

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

CÉLIO RICARDO DA SILVA ALVAREZ

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA
INTEGRADA E SUSTENTÁVEL (PAIS) NO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ, ES,
ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2012**

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2014

CÉLIO RICARDO DA SILVA ALVAREZ

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA
INTEGRADA E SUSTENTÁVEL (PAIS) NO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ, ES,
ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2012**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2014

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

A473c
2014 Alvarez, Célio Ricardo da Silva, 1976-
Caracterização do Sistema de Produção Agroecológica
Integrada e Sustentável (PAIS) no território do Caparaó, ES,
entre os anos de 2006 e 2012. / Célio Ricardo da Silva Alvarez. –
Viçosa, MG, 2014.
xv, 83f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador: Luciana Ferreira da Rocha SantAna.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.61-66.

1. Política social. 2. Agroecologia. 3. Segurança alimentar.
4. Tecnologia social. I. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Nutrição e Saúde. Programa de Pós-graduação
em Agroecologia. II. Título.

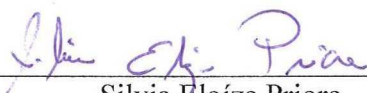
CDD 22. ed. 361.25

CÉLIO RICARDO DA SILVA ALVAREZ

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA
INTEGRADA E SUSTENTÁVEL (PAIS) NO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ, ES,
ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2012**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 28 de janeiro de 2014.



Silvia Eloíza Priore
(Coorientadora)



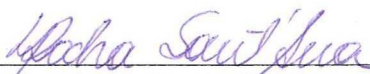
Marcelo Leles Romarco de Oliveira



Jéferson Luiz Ferrari



Sâmia D'Angelo Alcuri Gobbo



Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana
(Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Ao Mestre Jesus e aos companheiros espirituais, pela confiança e pela conclusão de mais uma etapa da jornada.

À minha família amada, Ana e Guilherme.

Aos amigos que me acolheram em Viçosa, Werter, Beth e Francisco.

À Prof^a Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana, pela conquista de sua amizade e pelo comprometimento e respeito com a minha formação profissional, priorizando sempre o bom diálogo.

À Prof^a Silvia Eloíza Priore, pela oportunidade do aprendizado.

Ao Prof. Marcelo Leles Romarco de Oliveira, pela presteza e comprometimento.

Aos amigos e professores do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, pelo convívio.

Aos Professores Sâmia D'Angelo Alcuri Gobbo e Jéferson Luíz Ferrari do Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus de Alegre, pelo apoio incondicional.

Aos agricultores e agricultoras do Território do Caparaó, ES, pela imprescindível colaboração.

À Fundação Banco do Brasil, pela cooperação com informações essenciais.

À Universidade Federal de Viçosa, por me proporcionar uma educação pública de qualidade.

BIOGRAFIA

CÉLIO RICARDO DA SILVA ALVAREZ, filho de Manoel Alvarez Alvarez e Denilda da Silva Alvarez, nasceu no dia 13 de dezembro de 1976 na cidade de Cachoeiro de Itapemirim, Estado do Espírito Santo.

Adentrou no universo da Agroecologia no ano 2000, quando iniciou o trabalho de transição agroecológica numa propriedade de 20 ha no município de Alegre, ES.

Iniciou seus estudos acadêmicos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre em fevereiro de 2006, obtendo o título de Licenciado em Ciências Biológicas em agosto de 2009.

Em 2007, foi bolsista do projeto de pesquisa “Desenvolvimento da Produção Familiar Agroecológica do Território do Caparaó/ES”, na modalidade de Apoio Técnico em Extensão.

De julho de 2009 a dezembro de 2010, ministrou a disciplina de Práticas de Educação Ambiental no curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação em Meio Ambiente, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Professor Pedro Simão” na cidade de Alegre, ES.

No ano de 2010, ingressou no curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Agroecologia no Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus de Alegre, recebendo o título de Especialista em Agroecologia em setembro de 2011.

Em fevereiro de 2012, ingressou no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, na área de Sistemas Agroalimentares de Agricultores Familiares, na Universidade Federal de Viçosa.

Em janeiro de 2014, submeteu-se à defesa de dissertação para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE QUADROS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 AGROECOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: O REFLEXO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NAS PRÁTICAS E HÁBITOS ALIMENTARES.....	4
2.1.1 Os caminhos da agricultura.....	4
2.1.2 A opção pela sustentabilidade.....	6
2.1.3 A segurança alimentar.....	8
2.2 A TECNOLOGIA SOCIAL DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL – O PROGRAMA PAIS.....	11
2.2.1 Outra visão de tecnologia.....	11
2.2.2 A tecnologia social como base para a promoção da Agroecologia e da Segurança Alimentar e Nutricional.....	12
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo geral.....	20
3.2 Objetivos específicos.....	20
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4.1 Descrição da região de estudo.....	22
4.2 Métodos.....	24
4.2.1 Implantação de programa PAIS.....	25

4.2.2 Dimensão social.....	25
4.2.3 Dimensão econômica.....	26
4.2.4 Dimensão ambiental.....	26
4.2.5 Análise dos dados.....	27
4.2.6 Aspectos éticos.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
5.1 A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA PAIS NOS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ, ES.....	28
5.2 A VIABILIDADE DO SISTEMA PAIS NA PRODUÇÃO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS PARA O CONSUMO DAS FAMÍLIAS.....	38
5.3 DESTINOS DA PRODUÇÃO: A POSSIBILIDADE DA GERAÇÃO DE RENDA PARA AS FAMÍLIAS.....	49
5.4 AS PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NO MANEJO DAS UNIDADES DO SISTEMA PAIS.....	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
7 BIBLIOGRAFIA.....	61
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	67
ANEXO B – MODELO DO QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA.....	72
ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	81

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Ilustração esquemática da estrutura de um sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.....	31
Figura 2.	Linha do tempo da tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.....	33
Figura 3.	Metodologia de disseminação e implantação da tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.....	34
Figura 4.	Fotografias da dinâmica do curso de formação na Tecnologia Social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no município de Jerônimo Monteiro/ES, julho de 2012.....	35
Figura 5.	Localização das unidades do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável em relação ao Território do Caparaó, ES.....	41
Figura 6.	Fotos ilustrativas das modificações encontradas no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013	54

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1. Caracterização dos municípios de Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Ibitirama, Irupi e Iúna, beneficiados com o programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, pertencentes ao Território do Caparaó, ES, 2012-2013..... 40
- Quadro 2. Distribuição das unidades do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável participantes da pesquisa nos seis municípios no Território do Caparaó, ES, 2012-2013..... 42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribuição dos tamanhos das propriedades beneficiadas com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	50
Gráfico 2.	Distribuição do número de canteiros existentes no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	55
Gráfico 3.	Distribuição da produção e consumo dos hortifrutigranjeiros pelos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	57
Gráfico 4.	Distribuição da percepção dos beneficiários em relação ao consumo de alimentos específicos após o estabelecimento do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável em suas propriedades, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	60
Gráfico 5.	Porcentagens dos benefícios gerados pela tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Número e proporção das formas de divulgação e seleção dos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável nos municípios do Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	45
Tabela 2.	Número e proporção dos motivos que levaram os agricultores a aderirem ao projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	46
Tabela 3.	Número e proporção da caracterização dos produtores contemplados com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	48
Tabela 4.	Número e proporção da percepção da assistência técnica ofertada aos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	51
Tabela 5.	Número e proporção dos hortifrutigranjeiros produzidos no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	56
Tabela 6.	Número e proporção dos itens cultivados antes e após a implantação do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	59
Tabela 7.	Número e proporção do estado nutricional dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável participantes da pesquisa, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	61
Tabela 8.	Número e proporção do estado nutricional, por faixa etária e sexo, segundo Índice de Massa Corporal (IMC), dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	62
Tabela 9.	Número e proporção das principais dificuldades enfrentadas pelos beneficiários no cultivo e manejo do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	63
Tabela 10.	Número e proporção da renda mensal dos agricultores beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	67
Tabela 11.	Número e proporção dos gastos mensais com o sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável pelos beneficiários no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	69
Tabela 12.	Número de vezes que os itens de maior despesa para a manutenção do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável são citados pelos agricultores beneficiários, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	69

Tabela 13.	Número e proporção das técnicas agroecológicas adotadas no manejo do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	72
Tabela 14.	Número e proporção das ocorrências da análise de fertilidade do solo nas propriedades beneficiadas com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	73
Tabela 15.	Número e proporção dos destinos dos dejetos e dos resíduos domésticos provenientes das residências das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDS	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
EP ² ASE	Eficácia Pública e Eficácia Privada da Ação Social da Empresa
FETAES	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Espírito Santo
FBB	Fundação Banco do Brasil
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IJSN	Instituto Jones dos Santos Neves
IMC	Índice de Massa Corporal
INCAPER	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MI	Ministério da Integração Nacional
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAIS	Produção Agroecológica Integrada e Sustentável
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PRONAF	Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SEADH	Secretaria de Assistência Social e Direitos Humanos do Estado do Espírito Santo
SEAG	Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento, Aquicultura e Pesca
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAE/ES	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas/Espírito Santo
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais

RESUMO

ALVAREZ, Célio Ricardo da Silva. M. Sc.; Universidade Federal de Viçosa, janeiro de 2014. **Caracterização do Sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó, ES, entre os anos de 2006 e 2012.** Orientadora: Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana. Coorientadores: Silvia Eloiza Priore e Ricardo Henrique Silva Santos.

Este trabalho teve como objetivo propor um instrumento capaz de caracterizar a implantação do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó, ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa PAIS, que possibilite a descrição das unidades nas dimensões social, econômica e ambiental, bem como a caracterização dos contemplados, no período de 2006 a 2012. Neste sentido, realizou-se um censo abrangendo 33 unidades do sistema PAIS implantadas no período de 01/08/2006 a 30/06/2012 nos municípios de Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuá, Ibitirama, Irupi e Iúna. Foi utilizado para a coleta de dados um questionário misto, estruturado de maneira a conhecer as características socioeconômicas, nutricionais e ambientais dos beneficiários do programa em função de sua implantação. No tratamento dos dados utilizou-se a planilha eletrônica de cálculos Calc, de código aberto e multiplataforma, do pacote BrOffice. Esses dados foram analisados de maneira descritiva, utilizando-se frequências absolutas e relativas. Todas as unidades PAIS estudadas foram mapeadas e tiveram suas coordenadas geográficas conhecidas por meio do uso de um receptor de NAVSTAR GPS (*Navigation System by Time and Ranging Global Positioning System*), modelo GPSmap 60CSx da Garmin e mapeadas com o auxílio do aplicativo computacional Spring, versão 5.2. Verificou-se na caracterização dos contemplados com o sistema PAIS que: 90,9 % dos beneficiários entraram no programa pela indicação da entidade gestora do programa no município; 93,9 % possuíam idade entre 20 a 59 anos; 72,7 % cursaram até o ensino fundamental; 51,5 % eram assentados; 72,7 % das famílias do estudo possuíam menos que cinco indivíduos; 78,8 % não recebiam assistência técnica e que 93,9 % dos agricultores entrevistados realizaram algum tipo de modificação ou adaptação na proposta do PAIS originalmente apresentada a eles pela entidade gestora. Na dimensão social, 90,9 % dos beneficiários disseram que melhorou a alimentação da família após a implantação do sistema e 69,7 % vendiam a produção excedente. A avaliação do estado nutricional dos beneficiários revelou que 52 % eram eutróficos, 46 % apresentavam excesso de peso e 2 % estavam no estado de magreza. Na dimensão econômica, 51,5 % das unidades PAIS possuíam entre 4 e 6

canteiros; 84,8 % dos beneficiários disseram que cultivavam o sistema PAIS durante o ano todo; 57,6 % disseram que tiveram alguma dificuldade em cultivar e manejar o sistema PAIS; 52,2 % vendiam seus produtos de 2 a 3 vezes por semana e 47,8 % obtinham renda mensal de até 1 salário mínimo. Na dimensão ambiental, 45,5 % utilizavam a compostagem; 57,6 % afirmaram que foi realizada a análise de fertilidade do solo antes da implantação do sistema PAIS; 72,7 % das respostas indicaram a existência de algum tipo de praga/doença no sistema e 97 % utilizavam caldas naturais e técnicas alternativas no combate a estas pragas/doenças. O instrumento elaborado permitiu analisar de maneira satisfatória a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó, ES, contemplando todas as dimensões propostas por sua teoria. Porém, fazem-se necessárias algumas mudanças no sentido de avaliar sua reprodutibilidade e validade para outras localidades em que o PAIS tenha sido implantado, por meio de indicadores específicos que meçam sua eficácia, partindo das variáveis apontadas neste estudo como fundamentais no processo de avaliação.

ABSTRACT

ALVAREZ, Célio Ricardo da Silva. M. Sc.; Universidade Federal de Viçosa, January, 2014. **Characterization of Integrated Production Agroecology and Sustainable System (PAIS) in the Territory Caparaó, ES, between the years 2006 and 2012.** Adviser: Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana. Co-advisers: Silvia Eloíza Priore and Ricardo Henrique Silva Santos.

This work aimed to propose an instrument capable of characterizing the implementation of Integrated Production Agroecology and Sustainable System (PAIS) in the Territory Caparaó, ES, following the guidelines recommended by the PAIS program which allows the description of the units in the social, economic and environmental, as well as the characterization of contemplated in the period 2006-2012. In this sense, a census was carried out covering 33 units of the PAIS system deployed in the period from 01/08/2006 to 30/06/2012 in the municipalities of Divino São Lourenço, Dorés do Rio Preto, Guaçuí Ibitirama, Irupi and Iúna. A mixed questionnaire, structured to meet the socio-economic, nutritional and environmental characteristics of the beneficiaries of the program in terms of its implementation was used for data collection. In the data we used the Calc spreadsheet calculations, open source, cross-platform, LibreOffice package. These data were analyzed descriptively, using absolute and relative frequencies. PAIS all units studied were mapped and had its known geographic coordinates through the use of a GPS receiver NAVSTAR (Navigation System by Time and Ranging Global Positioning System) model GPSmap 60CSx Garmin and mapped with the aid of computational Spring application, version 5.2. It was found in characterizing awarded the PAIS system that: 90.9% of beneficiaries into the program by the statement of the managing body of the program in the municipality; 93.9% were aged 20-59 years; 72.7% had primary education; 51.5% were settled; 72.7% of households in the study had fewer than five individuals; 78.8% did not receive technical assistance and 93.9% of the farmers interviewed had some kind of modification or adaptation in the proposed PAIS originally presented to them by the operator. In the social dimension, 90.9% of beneficiaries said they improved the power of the family after system deployment and 69.7% sold surplus produce. The assessment of the nutritional status of the beneficiaries revealed that 52% were normal, 46% were overweight and 2% were in the state of thinness. In the economic dimension, 51.5% of PAIS units had between 4 and 6 beds; 84.8% of recipients said they cultivated the PAIS system throughout the year; 57.6% said they had some difficulty in cultivating and managing the PAIS system; 52.2% sold their products 2-3 times a week and 47.8% obtained monthly income of up to 1 minimum wage. In the environmental dimension,

45.5% used compost; 57.6% stated that the analysis of soil fertility prior to deploying PAIS system was performed; 72.7% of respondents indicated the existence of some type of pest / disease system and 97% used natural grout alternatives and techniques to combat these pests / diseases. The instrument developed allowed us to analyze satisfactorily the deployment of the system PAIS Territory Caparaó, ES, covering all dimensions proposed by his theory. However, one needs some changes in order to evaluate its reliability and validity for other places in the country to have been implemented by means of specific indicators to measure its effectiveness, based on the variables defined in this study as fundamental in the evaluation process.

1 INTRODUÇÃO

Políticas Públicas de fomento a Segurança Alimentar e Nutricional voltadas para a agricultura familiar vêm ganhando espaço no cenário brasileiro nos últimos tempos, especialmente aquelas que trazem em seu arcabouço o viés da sustentabilidade. Um exemplo é o programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, comumente chamado de programa PAIS, que tem como pressuposto a racionalização dos recursos, buscando a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais e a minimização da dependência de energia não renovável (PAIS, 2012). O PAIS se apresenta como uma tecnologia social de apoio à agricultura familiar, inspirada na experiência de agricultores familiares que optaram por fazer uma agricultura sustentável, sem o uso de produtos tóxicos e com a preocupação de preservar o meio ambiente (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2008). Esse tipo de tecnologia, com viés de inclusão social, compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidos na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social (PAIS, 2012).

Um fator-chave das tecnologias alternativas deve ser que estas mantenham uma produtividade não declinante ao longo do tempo, sob uma ampla gama de condições ambientais, e que evitem degradar ecossistemas frágeis e marginais (ALTIERI, 2009). No entanto, é escassa a quantidade de instrumentos específicos capazes de diagnosticar com precisão o impacto desse tipo de tecnologia onde ela está inserida, havendo a necessidade da construção de metodologias que priorizem indicadores baseados nos princípios da sustentabilidade. A ênfase na complexidade, proporcionada pela ideia de sustentabilidade, desafia os pesquisadores e técnicos a realizarem um trabalho interdisciplinar, determinando a quebra de barreiras entre os diferentes setores da ciência, dentro de um espírito de cooperação que termina por dinamizar as atividades (MARZALL; ALMEIDA, 2000). Neste contexto, ALTIERI (2009), sugere que se faz necessário incluir nesse processo os níveis de segurança alimentar, fortalecimento social, potencial econômico e independência ou autonomia dos agricultores.

Os principais objetivos do programa PAIS são viabilizar a alimentação saudável para famílias de baixa renda e gerar renda para estas famílias por meio dos excedentes de produção para a venda. A Fundação Getúlio Vargas (FGV) realizou em 2008 uma avaliação do programa PAIS nos Estados de Goiás, Piauí e Minas Gerais, referente ao período de dezembro 2005 a dezembro 2007, sob encomenda da Fundação Banco do Brasil (FBB). Essa

avaliação utilizou a metodologia EP²ASE¹ que se baseia no critério da eficácia pública, voltado para mensurar o alcance dos objetivos esperados – tanto de processo como de resultado – no público beneficiário do projeto (ROMAN, 2013). De acordo com a Fundação Getúlio Vargas (2008), os principais resultados identificados foram: (i) aumento e diversificação na produção do PAIS; (ii) melhoria no padrão de consumo alimentar das famílias; (iii) aumento e diversificação da comercialização dos produtos do PAIS; (iv) aumento na renda bruta e líquida com a venda dos produtos hortigranjeiros; e (v) maior consciência ambiental, sobretudo em relação à redução no uso de agrotóxicos. Além disso, a pesquisa conduzida pela FGV também apontou para outros aspectos e desafios que precisam ser melhorados junto ao público beneficiário, identificados sob a forma de recomendações. Essas recomendações, de maneira geral, sugerem que o projeto deve ter como foco famílias de baixa renda que atendam alguns requisitos básicos; fazer a revisão de alguns procedimentos da tecnologia PAIS que melhore a sua adaptação às realidades locais; oferecer cursos de capacitação aos beneficiários conforme o planejamento; priorizar o combate às pragas tanto no sistema PAIS quanto nas demais plantações da propriedade; e, desenvolver a comercialização dos produtos do PAIS como pré-condição básica para alcançar os objetivos do programa (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008).

Entre as ações de geração de trabalho e renda implementadas pela FBB, o sistema PAIS é considerado uma das principais Tecnologias Sociais reaplicadas, contando com investimentos desta Fundação e outros parceiros na ordem de R\$ 73,3 milhões no período de 2005 a 2012, que proporcionou a contratação de 9.746 unidades do sistema PAIS presentes atualmente em 25 estados brasileiros e no Distrito Federal (PAIS, 2012). Apesar disso, existe um hiato no monitoramento e avaliação da tecnologia social PAIS no âmbito local.

Sem a pretensão de minimizar ou esgotar o assunto, o presente estudo tem o objetivo de propor um instrumento que seja capaz de caracterizar o sistema PAIS no Território do Caparaó, ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa, e que possibilite a descrição das dimensões social, econômica e ambiental, no período de 2006 a 2012, definidas na teoria do programa. Considerando-se que as unidades do sistema PAIS implantadas no Território do Caparaó não passaram por nenhum processo específico de análise, torna-se importante a elaboração de um instrumento de avaliação de políticas locais e planejamento em agricultura e

¹ Eficácia Pública e Eficácia Privada da Ação Social da Empresa (EP²ASE)

saúde que disponibilize dados concretos sobre o desenvolvimento do programa PAIS na região.

Esta dissertação foi estruturada em cinco partes para uma compreensão mais detalhada das etapas percorridas durante a pesquisa. Na primeira parte, realizou-se uma revisão bibliográfica abrangendo os temas Agroecologia, Segurança Alimentar e Nutricional, e sobre a Tecnologia Social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável. Procurou-se contextualizar os caminhos tomados pela agricultura ao longo do tempo e os seus impactos sobre o meio ambiente e a população de maneira geral, discute-se a opção por uma agricultura de base ecológica alicerçada na Ciência da Agroecologia, que traz para o debate elementos fundamentais como a Segurança Alimentar e Nutricional na perspectiva da agricultura familiar. Além disso, discorre-se sobre a importância de tecnologias de cunho social que promovam a Agroecologia e o Desenvolvimento Rural Sustentável, como o programa de Produção Agroecológica Integrado e Sustentável (PAIS) implantado no Território do Caparaó, ES. Na segunda parte, apresentam-se os objetivos do estudo. Na terceira parte, houve a descrição da metodologia utilizada na pesquisa, caracterizando a região onde ocorreu o estudo, a elaboração do questionário para a coleta dos dados referentes à implantação do programa PAIS na região e o método utilizado para analisar os dados. Os resultados são apresentados e discutidos na quarta parte, elencados de maneira sequenciada; e, trazem informações detalhadas a cerca da caracterização da implantação do programa nos municípios contemplados, a viabilidade do sistema PAIS na produção de hortifrutigranjeiros, o estado nutricional dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto, o destino dado à produção e a utilização de técnicas agroecológicas no manejo das unidades PAIS. Por fim, são apresentadas na quinta parte as considerações finais com as percepções acerca dos resultados obtidos com a pesquisa, o cenário encontrado nas propriedades onde o sistema PAIS estava implantado e a relevância do questionário construído como ferramenta efetiva para a coleta dos dados.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 AGROECOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: O REFLEXO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NAS PRÁTICAS E HÁBITOS ALIMENTARES

2.1.1 Os caminhos da agricultura

A humanidade ao longo de sua história vem transformando o ambiente e também sofrendo transformações proporcionadas pelo ambiente, numa profusão de acontecimentos que se tornaram mais perceptíveis e constantes nos últimos tempos. No caso da agricultura, a última época da Pré-História, aproximadamente 12.000 anos atrás, no período conhecido como Neolítico, teve início uma nova forma de fabricação dos instrumentos utilizados pelos seres humanos, o polimento da pedra. Além da fabricação de ferramentas que podiam ser afiadas periodicamente, nessa mesma época surgiram outras novidades que também impulsionaram a evolução da humanidade como a construção de moradias duráveis, a cerâmica de argila cozida e os primeiros desenvolvimentos da agricultura e da criação (MAZOYER; ROUDART, 2010).

Considerado como um dos grandes marcos na história da humanidade, o desenvolvimento da agricultura desempenhou um papel central no sucesso da espécie humana, possibilitando que sua população se expandisse para muito além do que seria possível apenas com a caça e a coleta, permitindo um enorme surto demográfico que lançou as bases para o aparecimento da civilização (McNEELY; SCHERR, 2009; MÜLLER, 2009). Possivelmente, entre o período de 10.000 e 5.000 a. C. algumas dessas sociedades neolíticas tinham, com efeito, começado a semear plantas e manter animais em cativeiro, com objetivo de multiplicá-los e utilizar-se de seus produtos, transformando-se de uma sociedade de predadores em uma sociedade de cultivadores (MAZOYER; ROUDART, 2010). Deste modo, a agricultura constituiu um processo de modificação de ecossistemas naturais de forma a produzir um maior número de bens e serviços para as pessoas por meio da criação de espécies domesticadas de plantas e animais (McNEELY; SCHERR, 2009), transformando com o decorrer do tempo ecossistemas naturais em ecossistemas cultivados.

Por anos a agricultura foi praticada de maneira similar à forma utilizada pelos povos indígenas e comunidades tradicionais² no Brasil, e por seus pares em outros lugares pelo mundo. A este tipo de agricultura convencionou-se chamar de modelo tradicional de produção ou simplesmente agricultura tradicional. A maneira de utilização do ambiente consiste na abertura de pequenos roçados, de onde se obtém a maior parte da energia alimentar, as proteínas e nutrientes menores são retirados do ecossistema natural, por meio da caça, pesca e coleta de frutos na floresta (KHATOUNIAN, 2001). Faz parte do seu arranjo, técnicas distintas de manejo que utilizam do fogo para a limpeza das áreas de cultivo; do trabalho braçal; do rodízio de terras; da tração animal em alguns casos; e da domesticação e melhoramento de espécies e variedades de animais e plantas (PAULUS; MULLER; BARCELLOS, 2001). Dessa forma, esse modo de produção ganha viabilidade apenas em regiões onde o agricultor dispõe de grandes áreas, podendo assim reproduzir essas práticas ao longo do tempo, mas, o efeito da queimada descontrolada sobre o solo é maléfico por impedir o retorno da matéria orgânica ao solo, criando propriedades repelentes à água, tornando os solos mais secos (PRIMAVESI, 2002).

Com o final da Segunda Guerra Mundial, a prática do cultivo da terra foi tomada por pesquisas científicas que se intensificaram no sentido de desenvolver tecnologias para a agricultura capazes de aumentar a produção em um prazo relativamente curto, e que demonstrassem eficiência para suprir as necessidades alimentares da população naquele momento. Essas tecnologias fundamentavam-se na melhoria do desempenho dos índices de produtividade agrícola, por meio da substituição dos moldes de produção local ou tradicional, por um conjunto bem mais homogêneo de práticas tecnológicas, caracterizando a chamada Revolução Verde (MÜLLER, 2009).

Essa outra forma de cultivar a terra, assemelhando-se às linhas de produção de uma indústria, diferente dos modelos tradicionais caracteristicamente mais autônomos, emerge como um sistema produtivo oneroso, altamente dependente de insumos externos, contando com o uso de adubos químicos e grande carga de agrotóxicos (ALMEIDA; CARNEIRO; VILELA, 2009). Possuindo um padrão dispendioso que focou no aumento da eficiência tecnológica e comercial, produzindo os efeitos da superprodução, com consequências sobre o

² De acordo com o Artigo 3º, parágrafo I do Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, da Presidência da República, compreende-se por povos e comunidades tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

dinamismo da atividade produtiva (AZEVEDO; PELICIONI, 2011). Além disso, a simplificação dos sistemas de culturas, especialização, intensificação produtiva e a quimificação são vistos como implicações diretas de um fenômeno no qual a perda de autonomia das famílias é incontestável, conferindo-lhes subordinação e vulnerabilidade em relação às grandes empresas e aos mercados (SACCO DOS ANJOS; CALDAS; HIRAI, 2010).

Com a adoção intensiva de máquinas de diversos tamanhos e funções, alicerçando suas práticas na indústria petroquímica de alto valor agregado, ocorreu um processo de deterioração das práticas agrícolas tradicionais, que apresentam relações de menor impacto com o meio e são mantenedoras da diversidade em seus múltiplos aspectos. A inviabilidade desse sistema produtivo de alto custo ficou mais evidente quando foi comprovado que esse modelo de produção promoveu a degradação do solo, o desperdício e uso exagerado de água, a poluição do ambiente e a perda da diversidade genética, constituindo-se em um dos maiores fatores de desequilíbrio ambiental (FEIDEN, 2005). Em outras palavras, Altieri (2012) diz que essa simplificação e especialização dos ambientes impulsionada pela agricultura industrial afetou a biodiversidade de várias formas, mais especificamente na

expansão das áreas agrícolas com perda de habitats naturais; conversão de vastas áreas em paisagens agrícolas homogêneas com reduzido valor de habitat para a vida silvestre; perda de espécies silvestres benéficas e de agrobiodiversidade como consequência direta dos usos de agroquímicos e outras práticas e; erosão de recursos genéticos valiosos por meio do uso crescente de cultivares uniformes de alto rendimento.

Em decorrência da modernização agrícola, a substituição da diversidade natural acarretou a redução do número de cultivares, a saber que entre as sete mil espécies utilizadas na agricultura, hoje, somente 120 são importantes para alimentação humana, e a maioria das áreas agrícolas está destinada ao plantio de apenas 12 espécies de grãos, 23 de hortaliças e 35 de frutas e nozes, situação preocupante pela diminuição concomitante do tamanho do reservatório genético de cada planta domesticada (GLIESSMAN, 2009; ALTIERI, 2012).

2.1.2 A opção pela sustentabilidade

A discussão sobre questões relacionadas à sustentabilidade vem ganhando legitimidade com o despertar de consciência do ser humano diante dos impactos nocivos causados por suas ações sobre o meio em que habita, especialmente quando o assunto é a agricultura. Conforme ressalta Gliessman (2009), a agricultura moderna é insustentável – ela não pode continuar a produzir comida suficiente para a população global, em longo prazo,

porque deteriora as condições que a torna possível. A atividade agrícola desenvolvida no modelo químico-mecânico debilita os sistemas ecológicos naturais, diminuindo significativamente o número de espécies existentes no local. A perda de recursos naturais vem ocorrendo de maneira sistemática e num ritmo acelerado onde aproximadamente 100.000 km² de terras cultivadas são perdidas por ano em todo mundo (WEID, 2010).

A especialização da agricultura contemporânea, pautada nos princípios da Revolução Verde, caminha no sentido inverso utilizado pela natureza para progredir, colocando em risco a base de recursos destinados à manutenção da vida no planeta. A partir dessa reflexão, sinalizando a existência da crise ecológica, começa a surgir alternativas de relacionamento da sociedade contemporânea com seu ambiente, procurando reduzir os impactos que ela produz sobre o meio que a cerca (BELLEN, 2006).

Nesse contexto, surge o debate a respeito da sustentabilidade na agricultura, referindo-se basicamente a um modo de produção que tenta proporcionar colheitas e retornos econômicos estáveis ao longo do tempo através do uso de tecnologias de manejo ecologicamente sintonizadas (ALTIERI; SILVA; NICHOLLS, 2003). No entanto, a preocupação com a sustentabilidade favorece um olhar mais atento da realidade rural e agrícola, considerando outros aspectos além da produtividade econômica, sinalizando que um dos desafios é evidenciar e internalizar a diversidade da realidade e de pensamento em todas as suas dimensões, atentando-se para uma abordagem global dos sistemas – enfoque sistêmico, com ênfase nas relações e interações que ocorrem entre os diversos componentes (MARZALL; ALMEIDA, 2000).

A agricultura de base ecológica procura desenvolver-se sob esse enfoque sistêmico, permitindo analisar e entender a propriedade como um todo, de forma dinâmica, onde estão presentes e se relacionam componentes físicos, químicos, biológicos e culturais (PAULUS; MULLER; BARCELLOS, 2001). Dessa forma, a unidade produtiva busca atingir certas características que a assemelha a um ecossistema natural, mais equilibrado, e com a perspectiva de menor impacto na produção dos alimentos. Mais ainda, utiliza-se de uma percepção holística, uma visão mais amadurecida, mais completa e espiritualizada da vida, pela qual se compreende que o processo da criação é ordenado, gradual e, sobretudo, inter-relacionado (BONILLA, 1992). Para compreender essa visão sistêmica, utiliza-se a ciência da Agroecologia, que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à

compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo (ALTIERI, 2009).

Reconhecida como tal, a Agroecologia atinge novos estágios e possibilidades, pressupõe a otimização das variáveis ambientais dos agroecossistemas por meio de um processo de gestão e manejo harmônico dos recursos naturais com as qualidades específicas de amplitude e tolerância ecológica dos distintos ecossistemas (ALMEIDA; PETERSEN; CORDEIRO, 2001). Sendo assim, projeta-se para além de um processo técnico de conversão de sistemas produtivos ou de uma estratégia para o desenvolvimento econômico rural, sugere uma reconexão da agricultura aos ecossistemas locais, encorajando a defesa de territórios e de formas sustentáveis de vida, fortalecendo a autonomia e a produção e reprodução de sua base de recursos (SCHMITT; TYGEL, 2009). Nesse sentido, a ciência da agroecologia disponibiliza o conhecimento e as metodologias necessárias para desenvolver uma agricultura que seja ambientalmente adequada, por um lado, e altamente produtiva, socialmente equitativa e economicamente viável, por outro (ALTIERI, 2012).

2.1.3 A segurança alimentar

As práticas e os hábitos alimentares construídos pela humanidade no decorrer da história se configuram como um dos legados deixado pelos pioneiros para as gerações futuras, reflexo da disponibilidade de alimentos e de água na localidade onde residem, e de sua capacidade econômica e física de ter acesso aos mesmos (VALENTE, 2002). O consumo familiar na agricultura camponesa se mantém mesmo que em condições precárias e insuficientes, onde o camponês busca antes de qualquer coisa, assegurar o sustento alimentar da família (WANDERLEY, 1996). Uma característica marcante da agricultura camponesa, independente de sua localização geográfica, está nas formas de se relacionar com a natureza. Uma dessas formas é a coprodução, compreendida como a interação e transformação mútua constante entre o homem e a natureza viva (PLOEG, 2008).

A sobrevivência do grupo familiar no meio rural possui uma ligação estreita com o cultivo de espécies destinadas à alimentação, que por vezes aparece como produção para subsistência, termo este utilizado com determinada frequência quando se fala em produção camponesa ou familiar, que se refere basicamente ao conjunto do que é necessário para sustentar a vida (FERREIRA, s.d.). Pode-se também deduzir que esse conjunto está ligado a uma base de recursos auto-controlada e auto-gerenciada que favorecem formas de coprodução entre o homem e a natureza, permitindo a sobrevivência e a criação de perspectivas de futuro,

fomentando a autonomia e, assim, reduzindo a dependência externa (PLOEG, 2008). Mas, tomando por base o ponto de vista do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), ao considerar que todo ser humano tem direito a uma alimentação que seja não apenas saudável, mas também adequada às suas características biológicas, sociais e culturais (BURLANDY; MALUF, 2011), um tema relevante nos debates sobre a alimentação humana é com relação às mudanças nos padrões de produção e consumo ocorridos durante os tempos.

A disseminação das práticas preconizadas pela Revolução Verde também acarretou questionamentos associados aos impactos deste modelo de agricultura sobre a população de maneira geral. A erosão de importantes recursos genéticos pela utilização crescente de cultivares com características de alto rendimento e uniformidade está colaborando com a padronização dos hábitos de consumo, das dietas alimentares e dos ritmos das refeições, além da própria forma artificializada na qual o alimento é produzido, por meio das técnicas industriais de produção agrícola (SAGAZ, 2006). Além dessa padronização da cultura alimentar em nível mundial, há uma progressiva redução da base genética das variedades de plantas que são cultivadas, dados recentes demonstram que 1,44 bilhão de hectares das terras destinadas para o cultivo em todo o mundo estão ocupadas por apenas 70 espécies de plantas (ALTIERI, 2012). Esta nova tecnologia químico-mecânica introduzida na agricultura, também fez com que os trabalhadores rurais começassem a perder seus espaços, surgindo um sentimento de desconfiança dos meios convencionais de aumentar a produtividade para satisfazer as necessidades crescentes de alimentos de uma população global em expansão (GLIESSMAN, 2009; MÜLLER, 2009).

O Censo Agropecuário de 2006 demonstrou que, no Brasil, 70 % da produção de feijão, 46 % de milho, 34 % de arroz e 58 % do leite de vaca, entre outros, são oriundos da agricultura familiar, absorvendo mão de obra de 12,3 milhões de pessoas (74,4 % dos trabalhadores do campo) contrastando com os 4,2 milhões de pessoas (25,6 %) ocupadas nos estabelecimentos não familiares (IBGE, 2006). Mas, apesar da agricultura familiar destinar a quase totalidade da sua produção ao mercado interno, contribuindo com a demanda por alimentos da população brasileira e ocupando mais pessoas por área cultivada, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada nos anos de 2008 e 2009, demonstrou que nas áreas rurais 45,6 % das famílias referiram algum grau (normalmente ou eventualmente) de insuficiência da quantidade de alimentos consumidos, muito acima dos 34 % encontrados nas áreas urbanas, sinalizando que quase metade da população rural brasileira encontrava-se em situação precária com relação à alimentação. Além disso, enfrenta dificuldades que estão

relacionadas à baixa remuneração da produção e do trabalho, e à condição de possuir apenas ¼ das terras cultivadas no país. Outro ponto observado na POF 2008-2009 foi a declaração de 74 % das famílias do Brasil rural em que o tipo de alimentação nem sempre ou raramente era a preferida, demonstrando que existe um hiato na produção e no consumo de alimentos no meio rural brasileiro. Acrescenta-se também a essa problemática o fato que a intoxicação das pessoas – quer seja pelo uso de agrotóxicos no caso dos produtores, quer seja pelo consumo de alimentos contaminados – tem exercido forte pressão para a necessidade da mudança da matriz tecnológica usada na produção de alimentos (SAGAZ, 2006). As repercussões socioambientais do padrão produtivo dominante não ganharam a devida importância na área da saúde, tornando-se mais instigante quando se observa que o Brasil ainda é um país com perfil fortemente agrícola e que grande parte da população urbana possui vínculos com o meio rural. Por sua vez, as intervenções da Saúde Pública parecem ter sido, essencialmente, orientadas para encontrar soluções somente para as mazelas urbanas, esquecendo-se que muitas delas se originaram no meio rural (AZEVEDO; PELICIONI, 2011).

De acordo com o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 2010), o uso disseminado e intensivo de agrotóxicos não afeta apenas a saúde da população, mas o próprio meio ambiente, gerando reflexos sobre culturas sensíveis ao uso de algumas substâncias químicas, bem como contaminando o solo, as nascentes e os aquíferos. Em um caminho contrário a esse modelo, seguem alternativas de manejo sustentáveis, como os preconizados pela Agroecologia, que minimizam o uso de insumos externos e neutralizam a utilização dos agrotóxicos, orientadas pelo conhecimento em profundidade dos processos ecológicos que ocorrem nas áreas produtivas e nos contextos mais amplos dos quais elas fazem parte (GLIESSMAN, 2009).

Diante do cenário apresentado, a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) se coloca como uma das preocupações no âmbito da sustentabilidade. Sendo definida como:

o direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

Para Khatounian (2001) o primeiro desafio para alimentar a humanidade é preservar o que resta dos ambientes agrícolas, representando um compromisso coletivo na condução da produção de alimentos sobre outras bases, buscando a preservação dos recursos naturais que são primordiais para a manutenção da vida no planeta. Por sua vez, Maluf (2011) afirma que o

desafio que está sendo colocado para os países de baixa ou média renda é construir estratégias alternativas orientadas pelo enfoque da SAN tornando-se capazes de implementá-las. Uma opção para a produção de alimentos com foco na sustentabilidade é fundamentá-la na perspectiva da Agroecologia, considerando-a como um paradigma emergente substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores, integradores, representando um verdadeiro avanço para alcançar a segurança alimentar entre os agricultores aliados das instituições agrícolas convencionais (JESUS, 2005; ALTIERI, 2012).

Sob esta visão, uma das iniciativas considerada possível e viável, diz respeito à promoção de programas que fomentem a segurança alimentar e nutricional com base nos princípios ecológicos, onde a produção agrícola orientada pelo modelo da natureza é a diretriz maior para alimentar o planeta, constituindo um rompimento com o modelo básico de produção baseado na degradação (KHATOUNIAN, 2001). Além disso, os produtores que optarem por sistemas ecológicos de produção podem reduzir sua dependência em relação a insumos industrializados de difícil ou custosa aquisição, e ao mesmo tempo, minimizar os custos de sua produção aumentando o valor agregado dos seus produtos (CONSEA, 2010), assumindo uma posição de autonomia frente às incertezas do modelo industrial de alimentos que domina o cenário mundial.

2.2 A TECNOLOGIA SOCIAL DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL – O PROGRAMA PAIS

2.2.1 Outra visão de tecnologia

As inovações advindas do processo criativo vivenciado pela humanidade ao longo do tempo tiveram substancial importância para o sucesso dos seres humanos perante os obstáculos impostos pelo ambiente, logo essas inovações ganharam o *status* de tecnologia, que na atualidade aparece como um conjunto de meios ou atividades através dos quais o homem procura mudar ou manipular o seu ambiente. Contudo, essa tecnologia que proporciona a manipulação e a mudança, trouxe certas inconveniências, convertendo-a em um elemento problemático na medida em que implica escolhas e decisões tanto para sua produção, como para sua difusão e seu consumo (FIGUEIREDO, 1989). Para Coelho (2005),

a característica encantada da tecnologia revela sua importância enquanto forma de condicionamento de um padrão social de conduta e um valor na sociedade capitalista, que tendem a transformar todas as relações, gostos, prazeres e desejos em coisas, em valor de troca, em substituição ao valor de uso.

Este condicionamento de um padrão social de conduta se modifica em hábito e se enraíza na sociedade a ponto de se tornar natural, tanto para os que são dominados como para os que dominam, é um aspecto da distribuição do poder social engendrado pelo capital que sanciona a hegemonia como forma de dominação (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004). Nesse contexto, surge a possibilidade de um espaço de reconstrução social, indo na contramão dessa situação onde os setores excluídos podem construir uma força econômica dentro dos marcos de uma economia capitalista, configurando uma forma alternativa para os processos de inovação, um redesenho de caráter participativo, dissociado de valores abusivos, se constituindo como um processo do qual surja um conhecimento criado para atender aos problemas que enfrenta a organização ou o grupo de atores envolvidos (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004; PENA, 2009). Em outras palavras, possibilita a real participação do indivíduo no processo de desenvolvimento e a sua socialização de maneira equitativa, trata-se de algo que faça sentido para os sujeitos deste processo e que os faça desejar estar ali, numa perspectiva emancipatória (RAMOS, 2009).

Por certo, o atrito gerado pelas forças de interesse dentro da sociedade contemporânea cria ao mesmo tempo uma situação de inquietação e aprendizado, concebendo uma atmosfera onde a crise, ao ameaçar diversas atividades, e ao despertar as pessoas para a busca de alternativas, constitui também uma oportunidade para modernizar e atualizar as visões, e para romper o imobilismo local que frequentemente predomina (DOWBOR, 2009). Dessa forma, a tecnologia ganha outro aspecto, um novo significado, o de social, podendo agora ser percebida como um conjunto de técnicas e procedimentos, associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida das pessoas (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004).

2.2.2 A Tecnologia Social como base para a promoção da Agroecologia e da Segurança Alimentar e Nutricional

Influenciada pelo trabalho de agricultores familiares que escolheram por fazer uma agricultura diversificada, preocupada com as questões socioambientais e sem a utilização de produtos tóxicos, a Tecnologia Social intitulada de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, conhecida popularmente como projeto ou sistema PAIS, deu seus primeiros passos na localidade de Brejal, município de Petrópolis/RJ (ROMAN, 2013).

Integrando técnicas simples e de fácil adaptação, o sistema PAIS garante a produção de alimentos em pequenos espaços, tendo como base a agricultura orgânica, reunindo num mesmo local horta, pomar e criação animal (N'DIAYE, 2009). Teoricamente o PAIS é montado em um módulo com aproximadamente 5 mil m², divididos em um galinheiro central de 17 m², uma área de produção de grãos de 500 m², uma horta de 200 m² e uma área para a produção de frutas, tubérculos e abóboras de 4,2 mil m² (PAIS, 2012).

Na prática, observa-se que o sistema PAIS é composto inicialmente por um galinheiro, posicionado no centro do sistema; três canteiros de formato circular, reservados ao cultivo das hortaliças; uma área destinada ao pastejo das aves, chamada de piquete; e os corredores de acesso (Figura 1). O galinheiro tem o objetivo de produzir o adubo orgânico utilizado nos cultivos e parte da proteína animal consumida pelo grupo familiar, e por estar no centro do sistema facilita o manejo com as aves, podendo a família aproveitar o resto das culturas na alimentação dos animais, integrando o cultivo com a criação. Todo o sistema de canteiros é irrigado por um conjunto de fitas gotejadoras acopladas a um reservatório de água específico para tal. O custo do material necessário para a construção de uma unidade PAIS capaz de sustentar uma família de até sete pessoas, com dois anos de assistência técnica incluídos, é de R\$ 12 mil, custeados pela FBB e parceiros (PAIS, 2012).

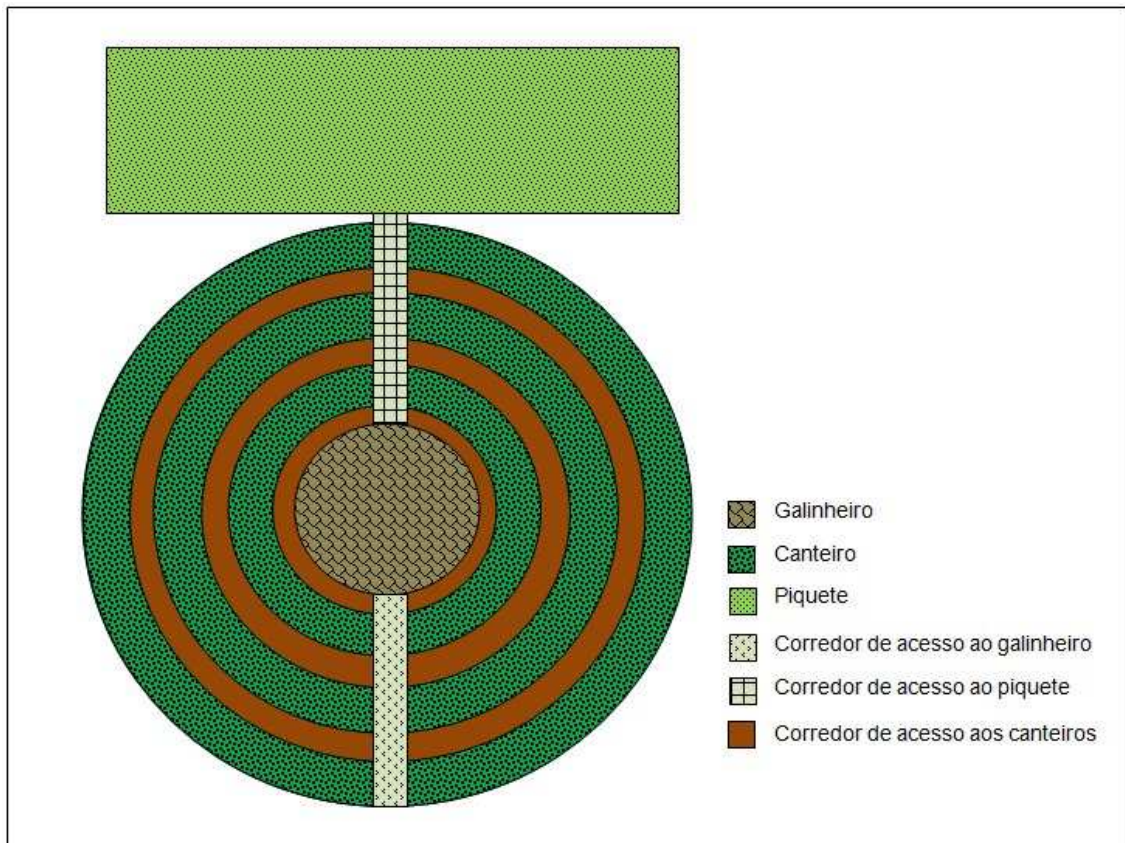


Figura 1. Ilustração esquemática da estrutura de um sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.

Fonte: Adaptado de PAIS (2009)

Devido o sistema PAIS utilizar-se de tecnologias baseadas nos conceitos de integração e sustentabilidade, segundo os quais diferentes culturas são produzidas a partir de um sistema de anéis (ROMÃO, 2010), existe a possibilidade do rompimento com a instabilidade de recursos por meio do domínio da tecnologia pelos agricultores. Deste modo, priorizando o manejo agroecológico do sistema, a proposta é que com o tempo os beneficiários do programa PAIS adicionem mais canteiros ao formato original e diversifiquem a produção com outras culturas, havendo a chance da comercialização do excedente e da agregação de valor com o beneficiamento de frutas e hortaliças. A promoção da diversificação agrícola e da utilização com eficiência e racionalização dos recursos naturais, preconizando a sustentabilidade nas pequenas propriedades, são características marcantes do programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável. Segundo a teoria que norteia o programa, viabilizar a alimentação saudável para famílias de baixa renda, por intermédio do incentivo à produção e ao consumo de hortifrutigranjeiros, e gerar renda para essas famílias, através dos excedentes

para comercialização, são as diretrizes fundamentais que alicerçam o programa PAIS (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008).

Em dezembro de 2005, a Fundação Banco do Brasil em parceria com o Ministério da Integração e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) formaram o chamado Comitê Gestor Nacional, iniciando a disseminação dessa tecnologia social pelo Brasil (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008). Entre os anos de 2005 e 2007, com esta parceria, foram construídas 1.300 unidades do sistema PAIS em 33 municípios de 11 estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Piauí, Sergipe e Rio Grande do Norte), somando R\$ 3,8 milhões em investimentos sociais da Fundação Banco do Brasil (PAIS, 2012).

A partir desse momento, o projeto ganhou força e as atividades ficaram divididas entre os parceiros da seguinte forma: com a Fundação Banco do Brasil ficou a responsabilidade do financiamento dos equipamentos necessários para a implantação das unidades do sistema PAIS; para o Ministério da Integração ficou o compromisso pelo repasse dos recursos para as consultorias, capacitações, participação dos agricultores em eventos, e também para a aquisição de equipamentos necessários para a montagem do sistema; e para o SEBRAE a responsabilidade pela gestão e execução do projeto na maioria dos Estados, além da sua implantação e acompanhamento, incluindo a oferta de cursos de capacitação (ROMAN, 2013).

Até setembro de 2012 a Fundação Banco do Brasil com seus 59 parceiros contrataram 9.746 unidades do sistema PAIS, abrangendo 25 estados e o Distrito Federal, alocando aproximadamente R\$ 73,3 milhões em investimentos (PAIS, 2012). A Figura 2 demonstra a linha do tempo da Tecnologia Social PAIS até setembro de 2012.

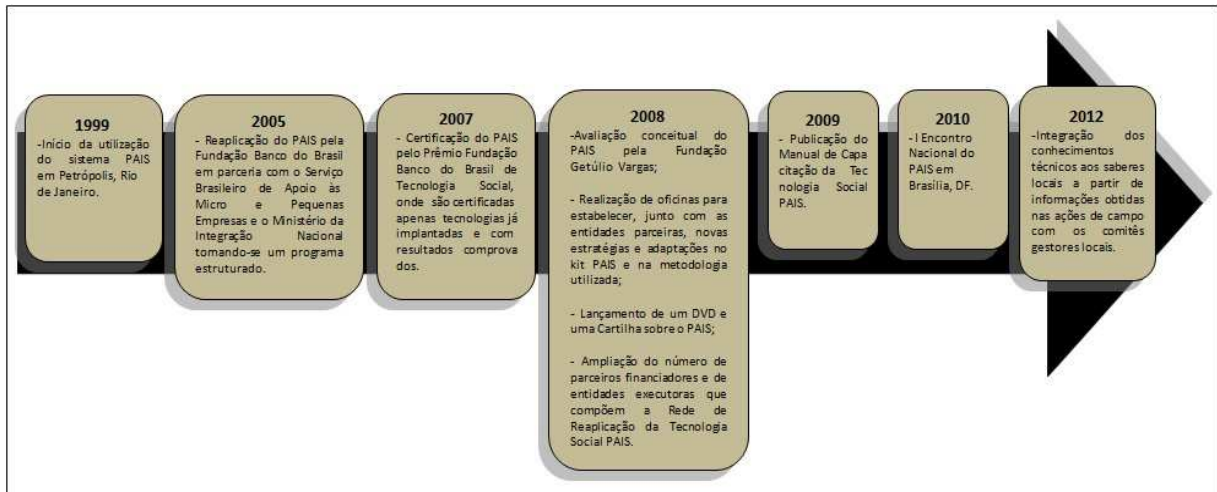


Figura 2. Linha do tempo da Tecnologia Social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.

Fonte: Adaptado de PAIS (2012)

Para a implantação do projeto, deve existir o interesse prévio do município por meio de suas instituições formais como associação de agricultores, prefeitura, sindicato dos trabalhadores rurais, entre outras. A partir desse momento, realiza-se um seminário de sensibilização no município focado nos possíveis beneficiários, onde é apresentado o arcabouço conceitual do projeto PAIS pela entidade gestora do programa no Estado, e ao final do evento, os interessados em participar devem preencher um questionário socioeconômico com os dados da família e, com base nas informações contidas nos questionários, é realizada a seleção dos beneficiários do projeto (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008). A princípio, a entidade gestora avalia *in loco* se os agricultores atendem total ou parcialmente os seguintes critérios: famílias de baixa renda que ganham menos ou igual a 1 salário mínimo por mês; ser beneficiário de programas de transferência de renda como Bolsa Família, por exemplo; famílias residentes em áreas de assentamento ou quilombola; ter no mínimo 5 indivíduos na família; e possuir terreno com baixa declividade apto para receber o sistema, com área de no mínimo 5 mil metros quadrados e localizada próxima de uma fonte segura de água (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008).

Identificados e selecionados os agricultores com potencial para receber o sistema PAIS, um consultor especializado inicia o processo de formação dos beneficiários nessa tecnologia social, que participam de um curso teórico e prático de quatro dias, quando então a unidade PAIS é implantada na propriedade do beneficiário por meio de mutirão com os demais participantes do curso (ROMAN, 2013). Na figura 3 é apresentada, de forma sintética,

a metodologia de disseminação e implantação da tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.

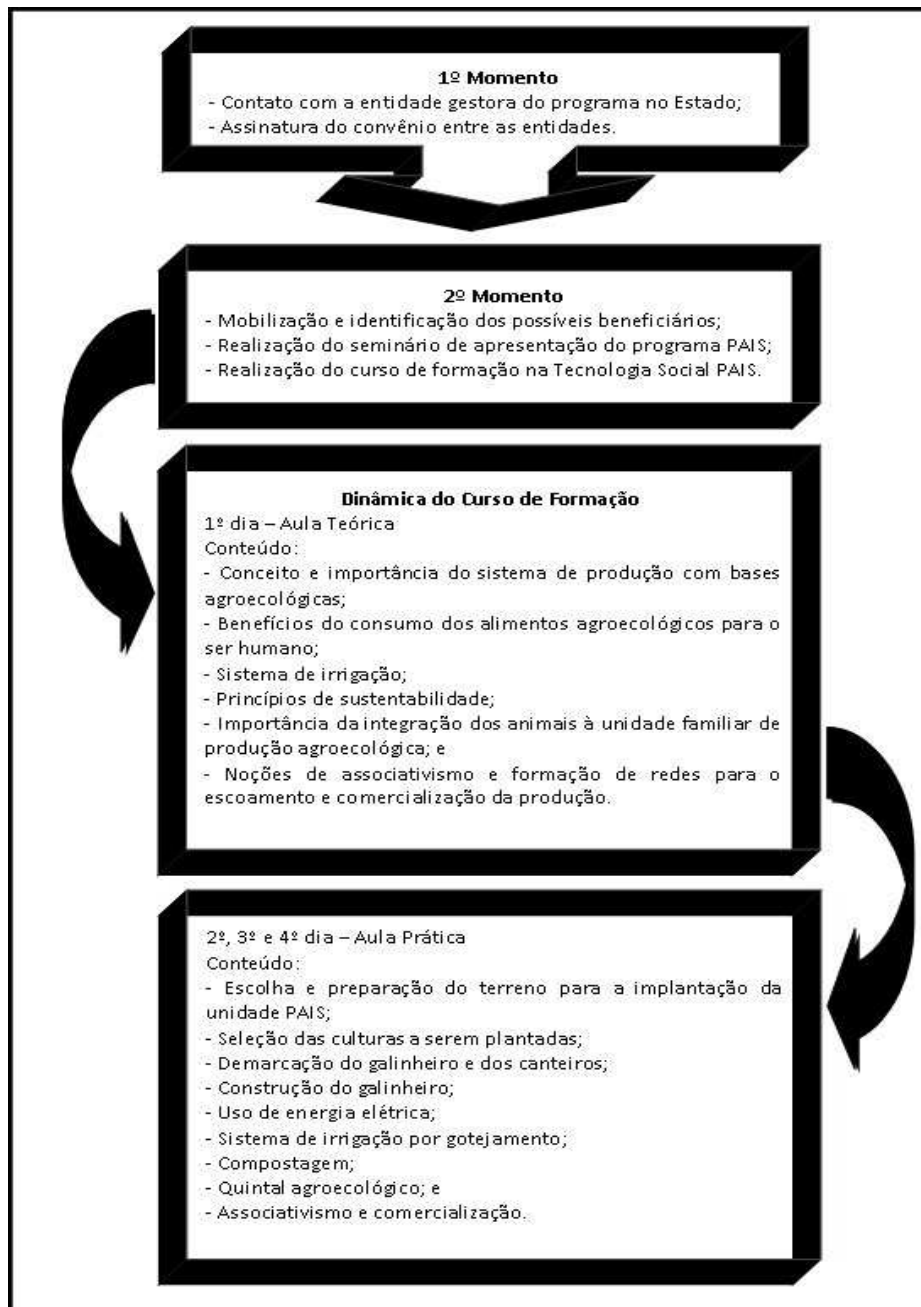


Figura 3. Metodologia de disseminação e implantação da tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.

Fonte: Adaptado de PAIS (2009)

Com base na diversidade de experiências constatadas desde o início da divulgação da Tecnologia Social PAIS, definiu-se uma metodologia para a implantação das unidades baseada nos princípios da participação local, onde os participantes são envolvidos desde o planejamento até a execução da unidade (Figura 4), criando um ambiente favorável para que

os resultados esperados de geração de renda e melhoria das condições de vida no campo possam se concretizar (PAIS, 2012).



Figura 4. Fotografias da dinâmica do curso de formação na Tecnologia Social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no município de Jerônimo Monteiro/ES, julho de 2012: A. Aula teórica, B. Escolha e preparação do terreno para a implantação da unidade PAIS, C. Demarcação do galinheiro e dos canteiros, D. Construção do galinheiro, E. Preparação dos canteiros, F. Montagem do sistema de irrigação por gotejamento, G. Compostagem, H. Sistema PAIS montado.

Fonte: Arquivo pessoal.

Após passarem pela formação inicial, os beneficiários do projeto recebem um conjunto de equipamentos comumente chamado de kit, que contém os materiais necessários para a montagem de uma unidade do sistema PAIS. Na sua composição básica, entre outros itens, o kit possui um conjunto para irrigação por gotejamento, os componentes para a construção das cercas e do galinheiro, comedouros e bebedouros para as aves, sementes de hortaliças, mudas

de espécies frutíferas, além do material para a construção de uma pequena estufa destinada à produção das mudas que serão utilizadas no sistema. De posse do kit, o grupo de beneficiários iniciará a montagem do sistema PAIS em suas propriedades, levando em consideração os critérios estabelecidos pelo programa com relação ao local de implantação. O kit é cedido ao agricultor, na condição de comodato, após a assinatura de um termo de compromisso por período que varia de 2 a 5 anos, e passando o tempo previsto no termo, ele se tornará proprietário dos equipamentos. Entretanto, se nesse período a organização gestora detectar mau uso, desistência, mudança ou qualquer fato que impeça a utilização do equipamento na execução do projeto, o beneficiário deverá devolver o kit nas condições recebidas (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008).

O sistema PAIS apresenta-se como uma proposta que vai além do cultivo de hortifrutigranjeiros de maneira ecológica, inspira a produção de alimentos em pequena escala que é ao mesmo tempo, geradora de ocupação e de renda, e ofertante de alimentos de qualidade e diversificados, tornando-a um dos componentes centrais das estratégias de desenvolvimento (MALUF, 2011). Além disso, contribui para a autonomia dos modos de produção e na possibilidade de escolher o que cultivar, e o destino mais adequado que deve ser dado aos alimentos. Por meio dessa produção autônoma o agricultor familiar pode afastar-se da marginalização social, pois a identidade cultural, presente nos produtos locais e regionais, pode emancipá-lo economicamente, cooperando assim na promoção da Segurança Alimentar e Nutricional dos beneficiados e na divulgação e prática da Agroecologia (ZUIN; ZUIN, 2008).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Propor um instrumento que seja capaz de caracterizar o sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa, e que possibilite a descrição das dimensões social, econômica e ambiental, no período de 2006 a 2012.

3.2 Objetivos específicos

- Relatar o processo de implantação do programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável nos municípios do Território do Caparaó, ES;
- Verificar se as unidades de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável implantadas estão viabilizando a produção de hortifrutigranjeiros para o consumo das famílias beneficiadas;
- Avaliar o estado nutricional dos beneficiários do programa e de seus familiares, utilizando indicadores antropométricos;
- Identificar se existe a geração de renda extra com a venda dos hortifrutigranjeiros excedentes produzidos nas unidades de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável; e,
- Descrever as principais técnicas utilizadas no manejo das unidades de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se como referência para a elaboração desse estudo, a avaliação do projeto PAIS realizada em 2008 com base na metodologia de Eficácia Pública e Eficácia Privada da Ação Social da Empresa denominada de EP²ASE, adotada pela Fundação Getúlio Vargas/Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil para avaliar os projetos PAIS implantados pela Fundação Banco do Brasil em 2005 nos Estados de Goiás, Piauí e Minas Gerais. Dessa forma, procurou-se descrever todo processo desenvolvido para a execução do estudo no Território do Caparaó.

A princípio descreveu-se os municípios contemplados com o programa PAIS destacando suas principais características geográficas, socioeconômicas e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal³ (IDHM) de 2010, que se refere à média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais, sendo os dados extraídos do Censo Demográfico de 2010. No momento seguinte, relatou-se a trajetória para a coleta dos dados e a construção do questionário baseado na avaliação realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2008. Na elaboração do questionário, foi observada a sua capacidade de analisar as etapas de implantação do programa, e considerado em seu arcabouço, as peculiaridades presentes nas dimensões: (i) social – viabilizar a alimentação saudável para as famílias por meio do incentivo a produção local e avaliar o estado nutricional dos beneficiários do programa de acordo com as referências antropométricas preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995; 2000; 2006; 2007); (ii) econômica – capacidade de gerar renda extra aos beneficiados com a venda dos excedentes da produção; e, (iii) ambiental – produzir hortifrutigranjeiros livres de produtos tóxicos utilizando técnicas agroecológicas.

No tópico Análise dos Dados, descreveu-se o método utilizado para analisar os dados e a maneira que foram apresentados. Houve o georreferenciamento de todas as unidades PAIS visitadas, o que possibilitou a construção de um mapa com a localização de cada unidade e a sua disposição em relação às outras unidades e ao território. Por fim, foi apresentado os aspectos éticos que fundamentam o estudo.

³ O IDHM ajusta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para a realidade dos municípios e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil. Para aferir o nível de desenvolvimento humano dos municípios, as dimensões são as mesmas do IDH Global – saúde, educação e renda –, mas alguns dos indicadores usados são diferentes. O IDHM também varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, em: < <http://atlasbrasil.org.br/2013/home/>>. Acesso em 01 nov 2013.

4.1 Descrição da área de estudo

O Território do Caparaó é constituído atualmente por onze municípios. Foi homologado pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável em 06 de agosto de 2003. Localizado a sudoeste do Estado do Espírito Santo, abrange os municípios de Alegre, Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado, alcançando área de aproximadamente 3.900 km² (MDA, 2006). Está situado no bioma Mata Atlântica, apresentando relevo variando de ondulado a montanhoso, com vegetação composta por Floresta Ombrófila, Estacional Montana e Semidecidual, vegetação secundária, agricultura e pastagem (IJSN, 2009).

De acordo com o Censo Demográfico 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os municípios que constituem o Território do Caparaó possuem 179.590 habitantes, correspondendo a 5 % da população do estado do Espírito Santo. Do total de habitantes dos onze municípios, a população urbana representa 62 % com 111.369 habitantes e a rural 38 % com 68.221 habitantes. A produção agropecuária ocupa 42.568 pessoas entre homens e mulheres, e está presente em 12.062 estabelecimentos que abrangem 255.177 ha, divididos principalmente entre o cultivo do café e a produção de leite, representando 9.656 e 2.668 estabelecimentos, respectivamente (IBGE, 2006).

Em agosto de 2006, o Território do Caparaó recebeu as primeiras 30 unidades piloto do programa PAIS no estado do Espírito Santo, implantadas no município de Divino de São Lourenço. Na mesma época outros dois municípios do estado foram contemplados com unidades piloto, Apiacá e Muqui, mas ambos fora do território (MOTTA, 2010).

Há, nos municípios contemplados com o programa PAIS, no Território do Caparaó, unidades do sistema estabelecidas e produzindo, como também unidades em fase de implantação. Essas unidades foram implantadas com auxílio de três parcerias distintas, sendo: a) SEBRAE, MI e FBB; b) SEBRAE/ES, SEADH, INCAPER, SEAG, MDS e Prefeituras locais; e, c) FBB, BNDS, FETAES e o STR.

A pesquisa contemplou 33 unidades do sistema PAIS implantadas em seis municípios do Território do Caparaó: Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Ibitirama, Irupi e Iúna. As principais características dos municípios são descritas no Quadro 1.

Quadro1. Caracterização dos municípios de Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Ibitirama, Irupi e Iúna, beneficiados com o programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável e pertencentes ao Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Indicadores	Municípios					
	Divino de São Lourenço	Dolores do Rio Preto	Guaçuí	Ibitirama	Irupi	Iúna
Área (km ²)	175,8	158,5	467,8	329,4	184,4	460,4
População total (mil)	4.516	6.397	27.851	8.957	11.723	27.328
Clima	Temperado úmido	Tropical de altitude	Tropical ameno	Mesotérmico	Montanha	Tropical de altitude
Precipitação média anual (mm)	1.700	1.730	1.300	1.800	1.200	1.150
IDHM*	0,632	0,654	0,703	0,622	0,637	0,666
RMMDR** (R\$)	1.023,51	1.015,61	1.186,48	1.007,15	1.073,65	1.234,51
PIB per capita 2011 (R\$)***	9.433,22	10.436,52	10.186,90	9.699,50	15.536,80	9.996,56
Estabelecimentos agropecuários (und)	769	367	1.115	966	804	1.497

* Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; ** Renda Média Mensal Domiciliar Rural; *** Produto Interno Bruto.

Fonte: Adaptado de IBGE (2010); INCAPER (2011); ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2013).

As 33 unidades do sistema PAIS que fizeram parte da pesquisa tiveram suas coordenadas geográficas conhecidas, utilizando-se um receptor de *Navigation System by Time and Ranging Global Positioning System* (NAVSTAR GPS), modelo GPSmap 60CSx da Garmin. Os receptores foram pré-configurados para o formato de posição Universal Transversa de Mercator (UTM) e Datum World Geodetic System 84 (WGS 84). O aplicativo computacional utilizado foi SPRING 5.2 (CÂMARA et al. 1996).

O levantamento das coordenadas possibilitou a geração do mapa de localização das unidades do PAIS participantes da pesquisa e a distribuição espacial dessas unidades em relação ao Território do Caparaó, ES (Figura 5).

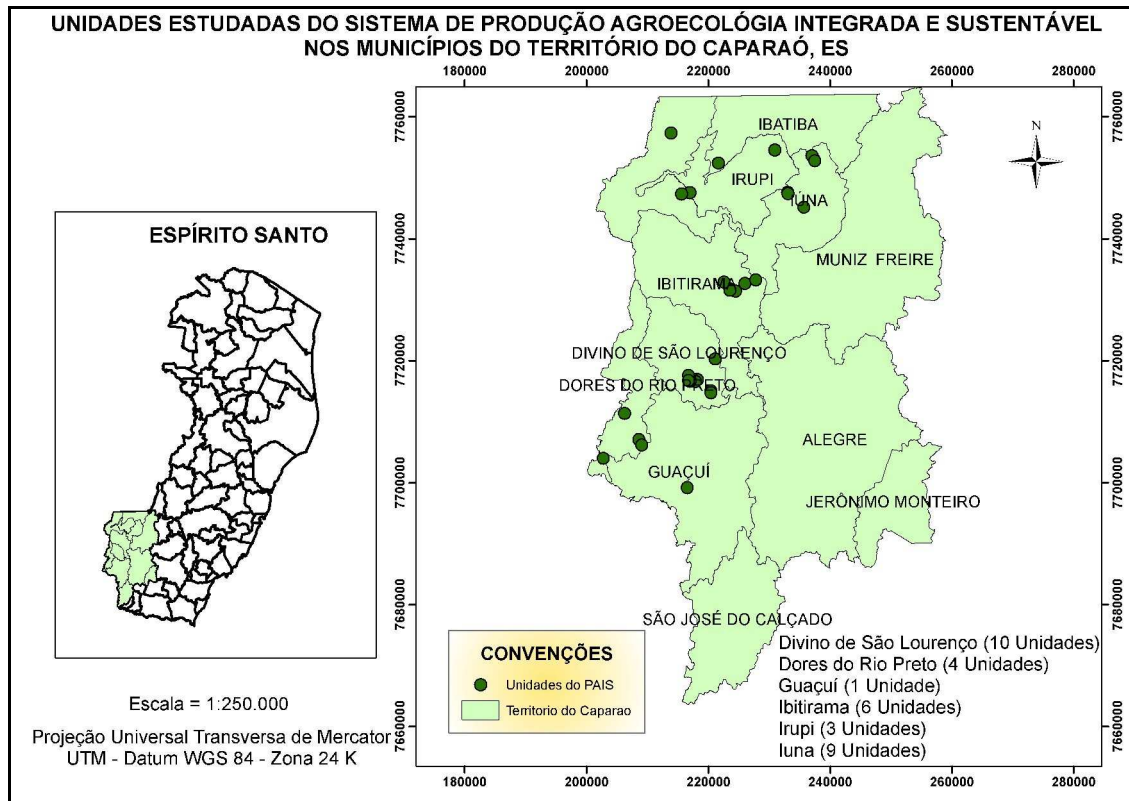


Figura 5. Localização das unidades do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável em relação ao Território do Caparaó, ES.

4.2 Métodos

A partir do contato prévio com as entidades parceiras do programa PAIS nos municípios do Território do Caparaó, ES (FBB, SEBRAE/ES, SEADH, INCAPER, SEAG, FETAES, STR e Prefeituras locais), obteve-se a relação de todos os beneficiários em cada município. Em seguida, houve a realização de um censo englobando as 33 unidades do sistema PAIS que atenderam os seguintes critérios de inclusão na pesquisa: (i) ser beneficiário do programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável; (ii) estar com o sistema PAIS instalado até 30 de junho de 2012; (iii) residir no Território do Caparaó, ES; e, (iv) ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A). As unidades PAIS onde o responsável não foi encontrado após duas buscas, foram automaticamente excluídas do estudo.

As unidades pesquisadas foram implantadas no período de 01 de agosto de 2006 a 30 de junho de 2012 e encontram-se distribuídas em seis municípios (Quadro 2).

Quadro 2. Distribuição das unidades do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável participantes da pesquisa nos seis municípios no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Município	Número de unidades do sistema PAIS
Divino de São Lourenço	10
Dores do Rio Preto	4
Guaçuí	1
Ibitirama	6
Irupi	3
Iúna	9

Na coleta dos dados, empregou-se um questionário elaborado com base na avaliação do projeto PAIS realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2008. Nesse sentido, foi construído um questionário misto, formado por questões abertas e fechadas, formuladas de acordo com as diretrizes do programa PAIS, e estruturado em 05 blocos de maneira a reunir as informações necessárias para descrever a caracterização: 1) dos produtores contemplados com o sistema PAIS; 2) da implantação do projeto PAIS nos municípios; 3) da dimensão social e a descrição do estado nutricional das famílias; 4) da dimensão econômica; e, 5) da dimensão ambiental. Assim, tornou-se possível retratar as dimensões social, econômica e ambiental dos beneficiários do programa em função de sua implantação (ANEXO B).

4.2.1 Implantação do programa PAIS

Houve a descrição do processo de implantação do programa e das unidades PAIS nos municípios contemplados, observando as circunstâncias que levaram à adesão dos beneficiários ao programa; a ocorrência de alterações na proposta original do sistema PAIS; a participação nas capacitações; e, as condições da assistência técnica ofertada.

4.2.2 Dimensão social

Variáveis de identificação do beneficiário do programa como gênero, geração, escolaridade, renda e condição da propriedade foram coletadas no questionário aplicado aos beneficiários. Nas demais questões presentes neste item “Dimensão Social”, foram verificadas, entre outras informações, se as unidades PAIS implantadas estavam viabilizando a produção de hortifrutigranjeiros para o consumo das famílias; se houve algum benefício

com a implantação das unidades nas propriedades contempladas; e enumerados os desafios encontrados para dar continuidade ao trabalho com o sistema PAIS.

Para a avaliação do estado nutricional, houve uma capacitação a fim de orientar sobre a correta aferição das medidas antropométricas. Os beneficiários entrevistados e seus familiares foram avaliados na própria residência/propriedade por ocasião da realização da entrevista. A medida de peso foi obtida em balança digital, com capacidade de 150 kg, e sensibilidade 50 g. A estatura foi aferida em duplicata, utilizado um estadiômetro portátil com extensão de 2 m, dividido em centímetros e subdividido em milímetros. Estas aferições seguiram as recomendações de Jelliffe (1968).

A análise dos dados antropométricos, a depender da idade do indivíduo, foi realizada utilizando-se o Índice de Massa Corporal (IMC) ou o Índice de Massa Corporal/idade (IMC/idade). As referências antropométricas utilizadas para crianças e adolescentes seguiram as preconizadas pela Organização Mundial da Saúde: do ano de 2006 (WHO, 2006) para crianças com idade inferior a 5 anos; e do ano de 2007 (WHO, 2007) para crianças com idades superiores e adolescentes. Para os adultos também foi utilizada a referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995; 2000), onde se avalia o Índice de Massa Corporal.

4.2.3 Dimensão econômica

As questões relativas a esta dimensão buscaram identificar se houve geração de renda extra com a comercialização dos hortifrutigranjeiros excedentes produzidos nas unidades PAIS estabelecidas; se o sistema era cultivado durante o ano todo; quais hortifrutigranjeiros eram produzidos; e, o que poderia ser feito para estimular a comercialização da produção, caso ela se torne superior às necessidades de consumo da família.

4.2.4 Dimensão ambiental

No que tange à dimensão ambiental do sistema PAIS, houve a descrição das técnicas utilizadas pelos beneficiários no manejo das unidades e se elas estavam de acordo com os princípios de produção preconizados pelo programa; investigou-se a origem da água utilizada na propriedade; o destino dos dejetos e resíduos gerados pela família; e, a visão do beneficiário acerca da Agroecologia.

4.2.5 Análise dos dados

No tratamento dos dados foi utilizado o aplicativo computacional Calc, de código aberto e multiplataforma, do pacote BrOffice. Os dados sobre as dimensões econômica, social e ambiental foram analisados de maneira descritiva, utilizando-se frequências absolutas e relativas.

4.2.6 Aspectos éticos

O projeto foi encaminhado para avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, recebendo em 05/04/2013 parecer favorável para sua realização (ANEXO C). Aos participantes do estudo foi garantido: direito a qualquer esclarecimento sobre a pesquisa em qualquer fase da mesma; direito de recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa; confidencialidade e anonimato, sendo as informações sigilosas e os participantes não identificados.

De posse dos dados sistematizados e após a defesa da dissertação, a equipe responsável pelo estudo organizará um seminário onde as informações obtidas com a pesquisa serão socializadas com os envolvidos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA PAIS NOS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ, ES

Observando os critérios previstos para a implantação do programa PAIS nos municípios e para a seleção dos beneficiários, 85 % dos entrevistados afirmaram ter participado do seminário de sensibilização. Nos municípios participantes da pesquisa, a divulgação do seminário pelas entidades parceiras do programa atingiu 60,6 % das respostas, os outros 39,4 % indicou que os beneficiários ficaram sabendo do projeto PAIS por outras fontes (Tabela 1). O estudo também revelou que apenas 6,1 % dos entrevistados foram selecionados por meio de estudo socioeconômico, 3,0 % entraram na vaga de outra pessoa e 90,9 % dos beneficiários entraram no programa pela indicação da entidade gestora do programa no município (Tabela 1).

Tabela 1. Número e proporção das formas de divulgação e seleção dos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável nos municípios do Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Forma de divulgação	n	%
Prefeitura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Órgão Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural	20	60,6
Associação de moradores, vizinhos, amigos, parentes e outros	13	39,4
Forma de seleção dos beneficiários	n	%
Selecionado de acordo com estudo socioeconômico	2	6,1
Indicação da entidade gestora do programa no município	30	90,9
Entrou na vaga de outra pessoa	1	3,0

Os entrevistados que afirmaram não ter participado do seminário de sensibilização, foram selecionados após a implantação do programa no município, recebendo as unidades PAIS em um segundo momento. Na divulgação do programa nos municípios, percebeu-se que a prefeitura junto com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais e o Órgão Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural foram as entidades que se destacaram na promoção do projeto junto às comunidades, provavelmente pela capilaridade dessas instituições na região.

Observou-se que o baixo percentual encontrado de selecionados pelo estudo socioeconômico ocorreu por se tratar de um projeto novo para os municípios, e os mesmos se viram na responsabilidade de indicar, em um primeiro momento, agricultores experientes e familiarizados com a produção de hortifrutigranjeiros, e que também pudessem atender parte dos critérios de seleção exigidos pelo programa. Esta situação poderia, ainda, aumentar as possibilidades de êxito do projeto no município, servindo também como referência para futuros beneficiários do programa.

Quando questionados sobre o principal motivo que os levaram a participar do projeto, 21,2 % responderam “ganhar o *kit* de equipamentos”, o mesmo percentual (21,2 %) para “garantir/aumentar a renda familiar” (Tabela 2). Percebeu-se, com isso, que essas duas opções tiveram maior destaque pela possibilidade do agricultor conseguir, de forma subsidiada, um conjunto completo de equipamentos e insumos prontos para iniciar a produção e proporcionar retorno financeiro em menor tempo, típico de cultivos de ciclo curto como o das hortaliças. Em seguida, também empatadas, apareceram as opções “continuar trabalhando com hortaliças” e “garantir/melhorar a alimentação familiar” com 15,2 % das respostas, o que afirma a tradição dos beneficiários em cultivar hortaliças para complementar a alimentação da família. As opções “produzir sem agrotóxico” (12,1 %), “conhecer novas técnicas de produção de hortaliças” (9,1 %) e “outro” (6,1 %), concluíram os motivos que levaram os beneficiários a participarem do projeto.

Tabela 2. Número e proporção dos motivos que levaram os agricultores a aderirem ao projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Motivação para participar do projeto PAIS	n	%
Ganhar o <i>kit</i> de equipamentos	7	21,2
Garantir/aumentar a renda familiar	7	21,2
Garantir/melhorar a alimentação familiar	5	15,2
Continuar trabalhando com hortaliças	5	15,2
Produzir sem agrotóxicos	4	12,1
Conhecer novas técnicas de produção de hortaliças	3	9,1
Outro	2	6,1

Na caracterização dos produtores contemplados com o projeto PAIS (Tabela 3), 93,9 % dos beneficiários eram do sexo masculino e 6,1 % do sexo feminino, com idade entre 20 a 59 anos (93,9 %) e com 60 anos ou mais (6,1 %). Em relação ao nível de escolaridade, verificou-se que 6,1 % alegou não possuir instrução formal, 72,7 % possuíam o Ensino Fundamental; e, 21,2 % o Ensino Médio. A participação em programa de transferência de renda foi de 36,4 %; produtores que viviam somente da renda da propriedade representaram 39,4 % das respostas; e, 100 % das famílias visitadas eram chefiadas por homens. De todas as famílias beneficiadas, aquelas em que a renda média mensal foi de até 1 Salário Mínimo⁴ representou 36,4 % das respostas, 57,6 % informaram que seus rendimentos médios mensais estavam acima de 1 Salário Mínimo e 6,1 % dos entrevistados não souberam responder. Partindo para a análise da condição das propriedades, foram elencadas quatro categorias – Própria, Assentamento, Cedida e Quilombola⁵ – mas apenas três categorias foram constatadas. A categoria “Própria”, apareceu em 33,3 % das respostas, seguida pela categoria “Assentamento”, com 51,5 %, e finalizando, a categoria “Cedida”, com 15,2 %.

⁴ O montante de R\$ 678,00 foi utilizado como unidade de referência para o estudo e representa o valor do Salário Mínimo vigente em 2013 (ano da pesquisa) de acordo com o Decreto nº 7.872 de dezembro de 2012 da Presidência da República.

⁵ As comunidades quilombolas são grupos étnicos – predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana – que se autodefinem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias (INCRA, 2012).

Tabela 3. Número e proporção da caracterização dos produtores contemplados com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Características dos produtores		n	%
Gênero	Masculino	31	93,9
	Feminino	2	6,1
Idade (anos)	20 a \leq 59	31	93,9
	\geq 60	2	6,1
Escolaridade	Analfabeto	2	6,1
	Ensino fundamental	24	72,7
	Ensino médio	9	21,2
Participa de programa de transferência de renda	Sim	12	36,4
	Não	21	63,6
Vive somente da renda da propriedade	Sim	13	39,4
	Não	20	60,6
Família chefiada por mulher	Sim	-	-
	Não	33	100,0
Renda média mensal (Salário Mínimo)	Até 1	12	36,4
	Acima de 1	19	57,6
	Não soube responder	2	6,1
Condição da propriedade	Própria	11	33,3
	Assentamento	17	51,5
	Cedida – parceiro ou meeiro	5	15,2
	Quilombola	-	-

Comparando esses resultados com o estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas (2008) nos Estados de Goiás, Piauí e Minas Gerais, a porcentagem de beneficiários sem instrução nesses Estados, conjuntamente, foi de 20 %, 74,5 % participavam de programa de transferência de renda e 41,8 % realizavam outros trabalhos fora da propriedade para complementar a renda. Com exceção da condição de viver somente da renda da propriedade, a porcentagem de beneficiários analfabetos e inseridos em programas de apoio do Governo Federal apresentada pelo estudo da FGV (2008) foram superiores aos encontrados no Território do Caparaó, ES.

Analisando o critério de inclusão no projeto PAIS “ser beneficiário de programa de transferência de renda”, o resultado encontrado no Território do Caparaó demonstra que esse item não foi priorizado no momento da escolha dos beneficiários do projeto, favorecendo a inclusão de um público diferente daquele eleito pelo programa como prioritário. Além disso, na região onde ocorreu o estudo é comum entre os agricultores familiares a prática do trabalho a dia⁶ para outros agricultores como forma de complemento da renda familiar. Cabe ressaltar também que parte da renda média mensal, em alguns casos, é constituída pelos valores gerados com a comercialização da produção excedente do sistema PAIS, haja vista que a pesquisa ocorreu após a implantação do programa. Portanto, a avaliação da renda como critério de inclusão para ser beneficiário do PAIS (famílias de baixa renda – menor ou igual a 1 salário mínimo) ficou parcialmente prejudicada nesse estudo.

A prioridade na seleção dos beneficiários do programa PAIS é para aquelas famílias residentes em áreas de assentamento e comunidades quilombolas. Dessa forma, observa-se que a categoria “Assentamento” foi amplamente contemplada, no entanto a categoria “Quilombola” não apresentou nenhum resultado (Tabela 3), mesmo existindo comunidades remanescentes quilombolas⁷ identificadas nos municípios de Divino de São Lourenço (Comunidades Amarelo e Azul), Dores do Rio Preto (Comunidade Parada do Rio Preto) e Iúna (Comunidades Quilombo e Satiro) pela Fundação Cultural Palmares (2013). Essa situação se justifica pelo fato dos beneficiários não se reconhecerem como tal no instante da entrevista, escolhendo outra opção mais apropriada ao momento como resposta.

Em se tratando do tamanho dos grupos familiares estabelecido pelos critérios do programa, prioriza-se famílias com no mínimo cinco pessoas. Por sua vez, a pesquisa demonstrou que 72,7 % das famílias do estudo possuíam menos que cinco indivíduos e 27,3 % dos beneficiários atendiam esse critério. A média geral entre as famílias beneficiadas nos municípios do território foi de 3,9 indivíduos, valor inferior ao proposto pelo programa e inferior também a média de 4,3 pessoas por família encontrada pela Fundação Getúlio Vargas

⁶ A forma de trabalho popularmente conhecida como trabalhar a dia, é uma maneira encontrada pelos agricultores familiares de obter renda extra nos períodos em que há pouco serviço em suas propriedades, disponibilizando por um período curto de tempo (dia) a sua mão de obra para outros produtores rurais que estejam precisando.

⁷ A lista das comunidades remanescentes quilombolas identificadas até agosto de 2013 encontra-se em: <<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2006/06/3-crqs-identificadas-ate-26-08-2013.pdf>>. Acesso 08 out 2013.

(2008). Entretanto, observa-se que o número médio de pessoas por domicílio rural no estado do Espírito Santo e no Brasil é de 3,4 e 3,5 pessoas, respectivamente (IBGE, 2012). Sendo assim, mesmo que a média geral de pessoas entre as famílias beneficiadas nos municípios do território estudado esteja abaixo do estabelecido pelos critérios do programa, ela se apresenta ligeiramente superior às médias do Espírito Santo e do Brasil.

A área necessária para o estabelecimento de uma unidade do sistema PAIS deve possuir pouca ou nenhuma declividade, ser próxima de fonte de água e ter no mínimo 5 mil m². Sendo assim, verifica-se que além de ter aptidão para receber o sistema, o tamanho das propriedades entre os beneficiários deve ser igual ou superior a 5 mil metros quadrados ou ½ hectare (ha). Nesse sentido, os resultados apresentam a seguinte distribuição: entre ½ e 4 ha (36,4 %); entre 4,1 e 8 ha (15,2 %) e entre 8,1 e 24 ha (48,5 %) (Gráfico 1).

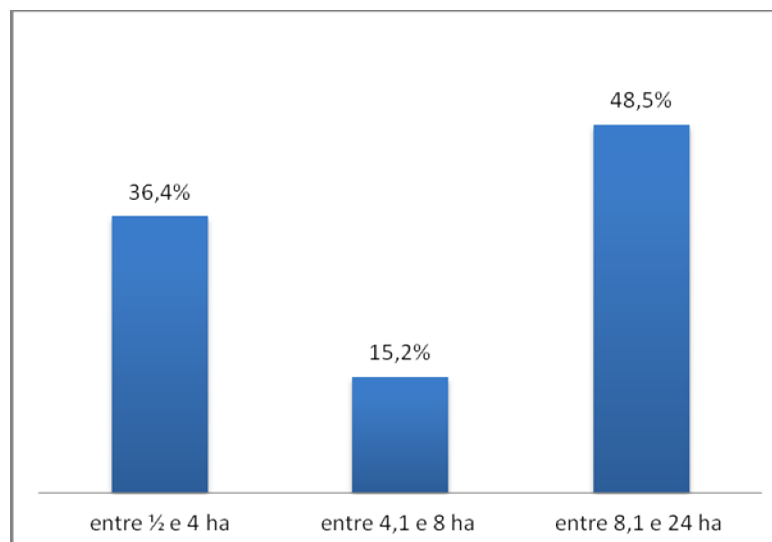


Gráfico 1. Distribuição dos tamanhos das propriedades beneficiadas com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Nota-se que nesse critério além de possuírem área do tamanho indicado para receber o sistema, os beneficiários se enquadravam também na legislação que regulamenta o tamanho máximo das propriedades para serem consideradas de agricultura familiar⁸. Nesse sentido, as áreas não devem ultrapassar mais do que quatro módulos fiscais, onde cada módulo fiscal, dependendo do município e da região do país, representa certa quantidade de hectares. No

⁸ Os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas a agricultura familiar encontram-se na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, da Presidência da República em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso 08 out 2013.

caso dos municípios pesquisados, os módulos fiscais variavam de 20 a 24 hectares, assim tomando apenas esse critério, pode-se considerar que todos os beneficiários correspondiam a agricultores familiares segundo a legislação vigente.

A disponibilidade de água é um dos fatores que determina a aptidão da propriedade para a implantação do sistema PAIS. Nas unidades participantes da pesquisa 94 % possuía nascentes que abasteciam o sistema de irrigação utilizado no PAIS e 6 % utilizava a água de córrego e açude para irrigar os cultivos. As nascentes estavam protegidas em 93,9 % das propriedades.

Para receber as unidades do sistema PAIS os beneficiários devem passar por uma formação inicial de quatro dias, constituída de um dia de aula teórica e três dias de aula prática. Entre os 33 beneficiários entrevistados, 24 beneficiários (72,7 %) responderam que haviam participado da formação e 9 beneficiários (27,3 %) informaram que não haviam participado. Entre aqueles que afirmaram a participação na formação inicial, foi questionado se eles lembravam-se da temática do curso, onde 21 beneficiários (87,5 %) disseram que sim e 3 beneficiários (12,5 %) informaram o contrário, que não se lembravam do que foi abordado durante a formação.

A análise da assistência técnica foi descrita sob a afirmação ou negação das seguintes situações: a) houve a participação do técnico no momento da implantação do sistema PAIS na propriedade; b) houve assistência técnica após a implantação do sistema PAIS; e c) recebe algum tipo de assistência técnica atualmente (Tabela 4).

Tabela 4. Número e proporção da percepção da assistência técnica ofertada aos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Assistência técnica		n	%
Houve a participação do técnico no momento da implantação do sistema PAIS	Sim	21	63,6
	Não	12	36,4
Houve assistência técnica após a implantação do sistema PAIS	Sim	22	66,7
	Não	11	33,3
Recebe algum tipo de assistência técnica atualmente	Sim	7	21,2
	Não	26	78,8

Assim como a formação inicial ofertada gratuitamente aos beneficiários do projeto PAIS, a assistência técnica gratuita também é um item previsto dentro do programa no momento de sua implantação no município, com duração aproximada de 12 meses, tempo considerado suficiente para que os agricultores possam manejar o sistema por conta própria. Entre aqueles beneficiários que receberam assistência técnica após a implantação do sistema PAIS, 77,3 % avaliaram-na como boa e 22,7 % consideraram mediano o serviço técnico disponibilizado.

Todas as unidades do sistema PAIS participantes do estudo foram implantadas e funcionavam a mais de um ano. Ao serem questionados se estavam recebendo assistência técnica, 78,8 % disseram que não recebiam nenhum tipo de acompanhamento técnico, onde 21,2 % responderam que eram visitados esporadicamente. Por sua vez, questionou-se se a família seria capaz de administrar o sistema PAIS sem ajuda do técnico, 21,2 % responderam que sim, com facilidade, 69,7 % também disseram que sim, mas com dificuldade, e 9,1 % disseram que não seriam capazes de conduzir o sistema sem o apoio técnico. Por fim, perguntados sobre o grau de importância da assistência técnica, a totalidade dos entrevistados respondeu ser importante para eles o acompanhamento de um técnico na propriedade para orientá-los no manejo das culturas implantadas no sistema PAIS, principalmente, no combate de pragas e doenças utilizando técnicas agroecológicas.

Questionados se o *kit* PAIS chegou contendo os itens básicos relacionados no contrato de comodato, 81,8 % atestaram que receberam o *kit* completo e 18,2 % afirmaram ter recebido o *kit* faltando parte dos equipamentos, principalmente, itens do conjunto de irrigação e parte das estacas de madeira reservadas para a construção das cercas e do galinheiro. Quando se fala do Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar (PRONAF), 81,8 % dos beneficiários já obtiveram crédito desse programa, mas, quando questionados se conheciam o PRONAF Agroecologia, linha de financiamento específica para agricultores agroecológicos, 81,8 % dos entrevistados afirmaram desconhecer o programa, possivelmente por ele ser pouco difundido na região.

Com o tempo, a estrutura e o formato original do sistema PAIS foram se adequando às particularidades locais e ganhando adaptações dos agricultores, fato característico das tecnologias sociais. Essa realidade é confirmada quando 93,9 % dos agricultores entrevistados realizou algum tipo de modificação ou adaptação na proposta originalmente apresentada a eles pela entidade gestora. De todas as modificações encontradas, a substituição do sistema de irrigação por fitas gotejadoras foi a mais expressiva aparecendo em 71 % das respostas seguida pela alteração no formato dos canteiros acrescentados ao sistema com 32,2 %. Na opinião dos entrevistados, a substituição do sistema de irrigação que vem no *kit* PAIS por aspersores ou pela rega manual com mangueira diminui a mão de obra no manejo com as hortaliças. Na proposta original, tem-se a expectativa de que ao longo do tempo os agricultores aumentem o número de canteiros que compõem o sistema, dando sequência ao formato circular característico. Ao contrário do que foi pressuposto, observou-se que os agricultores optaram pelo acréscimo de canteiros retilíneos no lugar dos típicos canteiros circulares, vistos por eles como mais trabalhosos para construir e por não apresentarem vantagem significativa sobre os canteiros tradicionalmente retos.

Na Figura 6 estão expostas imagens que revelam as modificações encontradas nas unidades do sistema PAIS implantadas nos municípios do Território do Caparaó, ES.



Figura 6. Fotos ilustrativas das modificações encontradas no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013: A. Irrigação manual utilizando mangueira, B. Irrigação utilizando aspersor, C. e D. Utilização de canteiros retilíneos, E. Utilização de pneus de moto para a construção do corredor de acesso ao piquete, F. Utilização de bambu para construir o galinheiro e o corredor de acesso ao piquete.

Fonte: Arquivo pessoal.

5.2 A VIABILIDADE DO SISTEMA PAIS NA PRODUÇÃO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS PARA O CONSUMO DAS FAMÍLIAS

A tarefa de se cultivar hortaliças possui algumas particularidades que a diferencia das demais atividades agrícolas, entre elas está a utilização adequada dos espaços disponíveis e dos microclimas existentes (FRANCISCO NETO, 1999). O conjunto de equipamentos disponibilizado para o agricultor implantar uma unidade PAIS em sua propriedade encaixa-se nesse perfil. O PAIS é uma experiência de plantio agroecológico que consiste na implantação de hortas familiares com um sistema circular de canteiros em torno de um galinheiro, a concepção é trabalhar a autossustentabilidade da horta por meio de sistemas que se complementam (ROMÃO, 2010).

A produção de hortaliças também se caracteriza por ser um sistema de cultivo dinâmico, onde para cada época do ano espécies distintas são cultivadas. A maioria das hortaliças utilizadas na alimentação humana possui ciclo curto de produção, variando de 30 dias a nove meses dependendo da espécie (AMARO et al., 2007), obrigando o agricultor realizar constantemente alterações em sua área de cultivo para receber a próxima safra. Deste modo, foi analisado com quantos canteiros se encontrava o sistema PAIS do beneficiário no momento da entrevista, tomando por base a estrutura inicial de três canteiros. Como resultado (Gráfico 2), 30,3 % dos sistemas estavam com os três canteiros iniciais, 51,5 % possuíam entre 4 e 6 canteiros, e 18,2 % apresentavam acima de 6 canteiros em seu formato original.

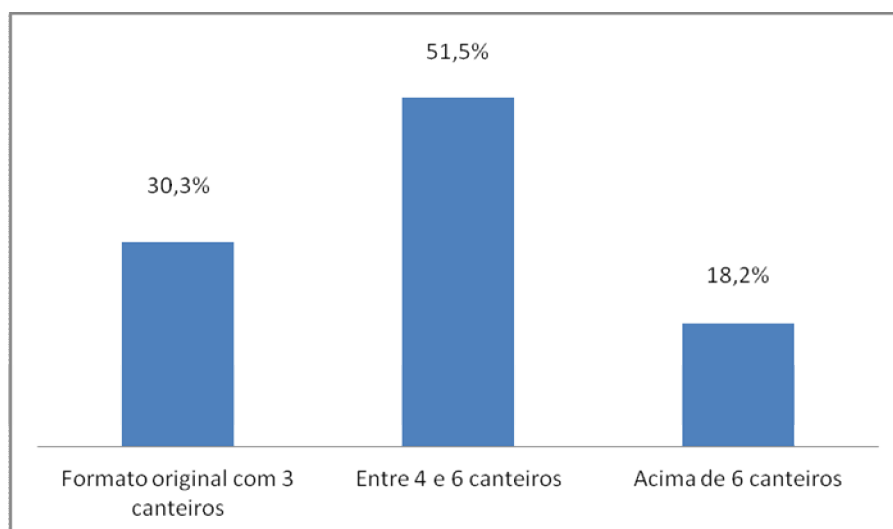


Gráfico 2. Distribuição do número de canteiros existentes no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Analisando a possibilidade de expansão do sistema, verificou-se que 69,7 % dos beneficiários atingiram a expectativa do programa de incorporar mais canteiros ao formato inicial, por conseguinte, viabilizando o aumento na produção de hortifrutigranjeiros por família. Além disso, ao se questionar sobre o período do ano que o sistema era cultivado, 84,8 % disseram que cultivavam durante o ano todo e 15,2 % afirmaram que cultivam no período do ano que ocorria menor incidência de chuvas, devido ao problema de encharcamento do solo no local onde o PAIS estava implantado.

Para a análise do que é produzido pelos agricultores no sistema PAIS foram elencadas 26 espécies vegetais que obedeceram aos seguintes critérios: a) crescerem de maneira vigorosa, sem necessitarem de defensivos; b) permitirem o maior número de associações possíveis com outras espécies; c) terem ciclo cultural curto, permitindo um maior número de colheitas; e, d) apresentarem resistência às pestes em geral (FRANCISCO NETO, 1999). De acordo com o resultado obtido (Tabela 5), são apresentadas as 21 hortaliças e condimentos cultivados que apareceram com frequência superior a 40 % nas respostas dos agricultores e também o percentual dos beneficiários que produzem ovos e galinhas no sistema PAIS.

Tabela 5. Número e proporção dos hortifrutigranjeiros produzidos no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Hortifrutigranjeiros produzidos	n	%
Alface	33	100,0
Couve	33	100,0
Cebolinha de folha	33	100,0
Jiló	33	100,0
Quiabo	33	100,0
Abóbora	32	97,0
Cenoura	31	93,9
Beterraba	30	90,9
Feijão-vagem	30	90,9
Taioba	30	90,9
Almeirão	29	87,9
Repolho	29	87,9
Pepino	29	87,9
Salsa	29	87,9
Batata doce	28	84,8
Coentro	24	72,7
Hortelã	23	69,7
Pimentão	20	60,6
Espinafre	18	54,5
Couve-flor	16	48,5
Alho	15	45,5
Ovos	30	90,9
Galinhas	30	90,9

Além desses hortifrutigranjeiros, foram encontradas outras 18 espécies vegetais que, pelas características da área exigida para o cultivo ou pelo ciclo da cultura, ficaram fora dos canteiros circulares que compõem o sistema PAIS. Entre as mais citadas pelos agricultores estão a mandioca com 72,7 %, o chuchu com 69,7 % e o inhame com 57,6 %. Esses resultados superam os encontrados no estudo realizado com agricultores beneficiados em julho de 2009 com o sistema PAIS no município de Ribeirão Claro, norte do Paraná, onde foi identificada a produção de aproximadamente dez tipos de hortaliças, frangos e ovos (CASTRO NETO et al., 2010).

Na análise da produção, houve a comparação entre o número de beneficiários que produz determinado hortifrutigranjeiro e o seu consumo dentro desse mesmo grupo de agricultores (Gráfico 3).

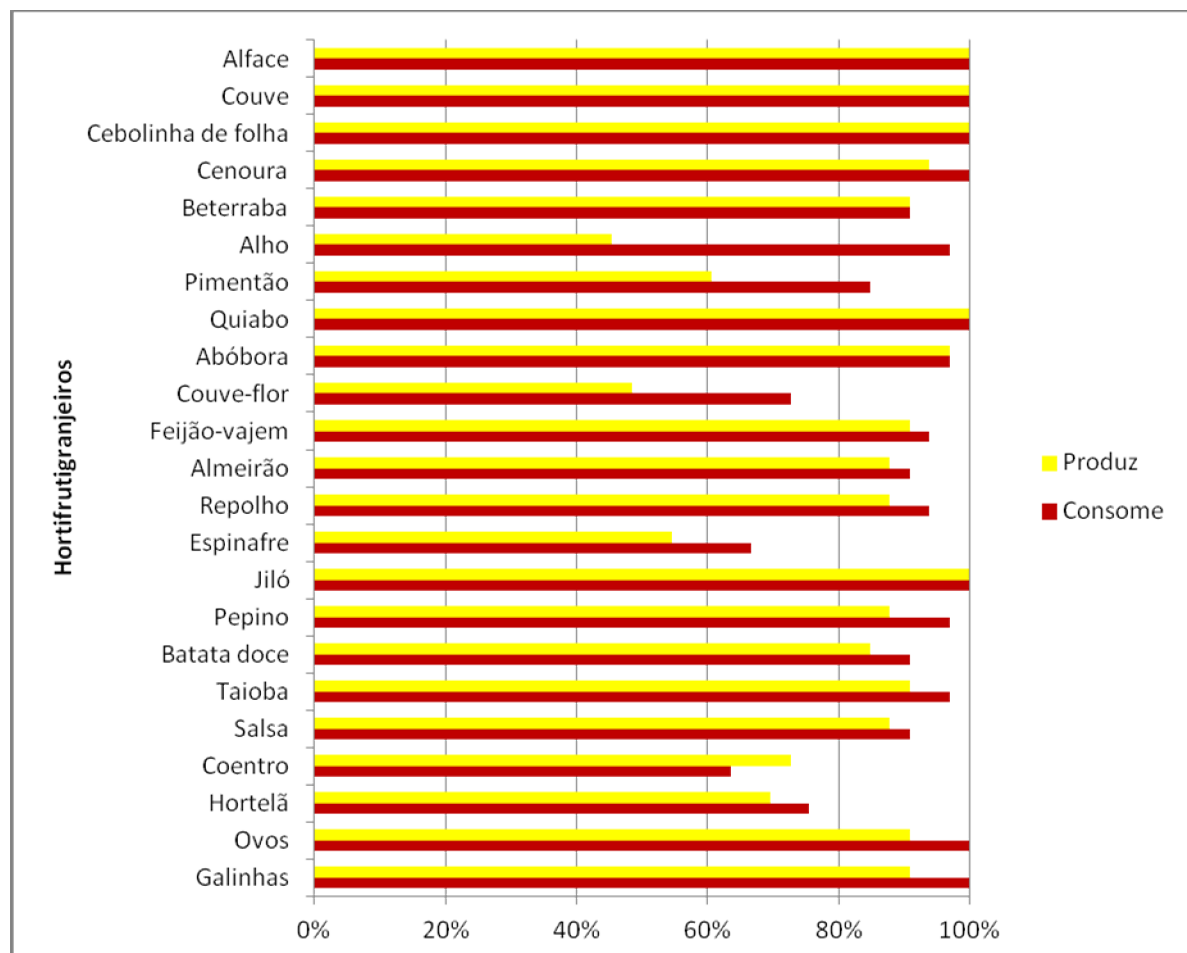


Gráfico 3. Distribuição da produção e consumo dos hortifrutigranjeiros pelos beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Entre os 23 produtos elencados, o consumo apresentou-se superior à produção em 15 deles, indicando um déficit total de 65,2 % no número de itens produzidos em relação ao seu consumo pelos agricultores. As maiores diferenças encontradas por produto foram no alho com 51,5 %, pimentão com 24,2 % e na couve-flor com 24,2 %; e nos outros 12 produtos restantes a relação seguiu com percentuais inferiores a 13 %. O consumo e a produção de alface, couve, cebolinha de folha, beterraba, quiabo, abóbora e jiló foram semelhantes, não gerando nenhum déficit de produção local. E para o coentro foi observada uma produção maior que o consumo. Apesar de ter ocorrido menor produção, em relação ao consumo, de determinados itens, isso não significa que as famílias estivessem em situação de vulnerabilidade alimentar, ou seja, que em algum momento estivesse faltando alimento, uma vez que foi observada a prática de substituição destes alimentos por outros que não constam na lista apresentada e que também compõem a dieta dessas famílias. É importante destacar que esta análise é qualitativa e não houve mensuração da quantidade de hortifrutigranjeiros produzidos e consumidos, portanto, não foi possível inferir sobre o aspecto quantitativo da disponibilidade dos itens mencionados.

Seguindo a relação dos itens mais cultivados nas unidades do PAIS, questionou-se aos agricultores sobre a produção desses alimentos antes e após a implantação do sistema PAIS em suas propriedades (Tabela 6).

Tabela 6. Número e proporção dos itens cultivados antes e após a implantação do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Item	Antes da implantação do PAIS		Após a implantação do PAIS	
	n	%	n	%
Alface	26	78,8	7	21,2
Couve	26	78,8	7	21,2
Cebolinha de folha	29	87,9	4	12,1
Cenoura	18	54,5	15	45,5
Beterraba	18	54,5	15	45,5
Alho	7	21,2	26	78,8
Pimentão	13	39,4	20	60,6
Quiabo	27	81,8	6	18,2
Abóbora	27	81,8	6	18,2
Couve-flor	8	24,2	25	75,8
Feijão-vagem	18	54,5	15	45,5
Almeirão	21	63,6	12	36,4
Repolho	17	51,5	16	48,5
Espinafre	10	30,3	23	69,7
Jiló	24	72,7	9	27,3
Pepino	20	60,6	13	39,4
Batata doce	24	72,7	9	27,3
Taioba	26	78,8	7	21,2
Salsa	22	66,7	11	33,3
Coentro	13	39,4	20	60,6
Hortelã	17	51,5	16	48,5
Ovos	21	63,6	12	36,4
Galinhas	21	63,6	12	36,4

O alho (78,8 %), a couve-flor (75,8 %) e o espinafre (69,7 %) foram os itens que apresentaram maior número e proporção após a implantação do PAIS, indicando que essas culturas tornaram-se presentes no ambiente de cultivo dos beneficiários após a implantação do sistema PAIS. Entretanto, esse percentual obtido não comprova que estas culturas foram introduzidas exclusivamente por meio da implantação do sistema PAIS nas propriedades.

A viabilização de uma alimentação saudável para as famílias beneficiárias por intermédio do incentivo à produção e o consumo de hortifrutigranjeiros é um dos objetivos centrais do programa. Nesse contexto, houve o questionamento sobre a percepção dos agricultores com relação à condição da alimentação da família após a implantação do sistema e 90,9 % dos entrevistados disseram que melhorou e 9,1 % responderam que a alimentação permaneceu como era antes da implantação do PAIS. No Gráfico 4 é apresentada a percepção dos beneficiários em relação ao consumo de alimentos específicos depois do estabelecimento do sistema PAIS em suas propriedades.

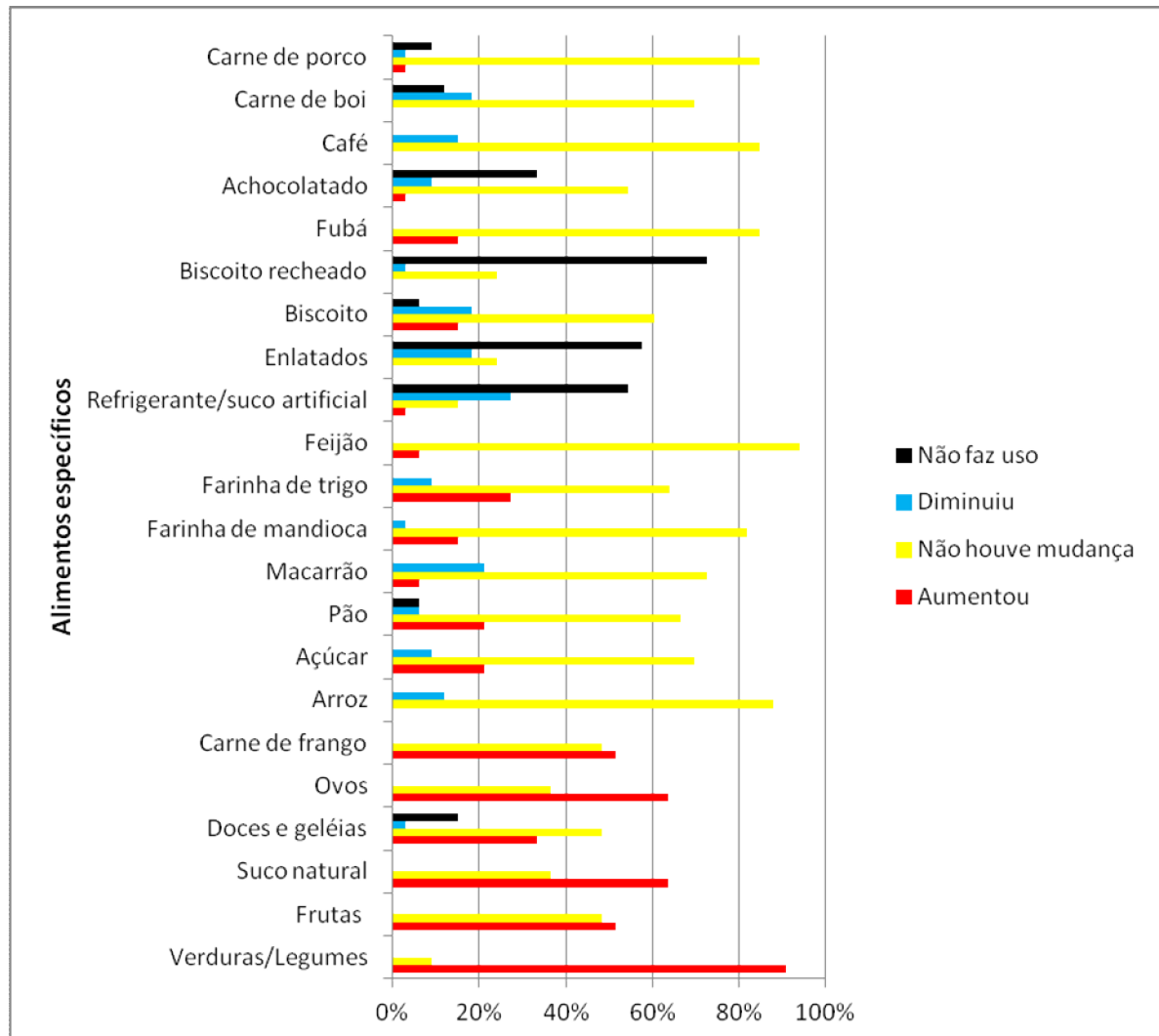


Gráfico 4. Distribuição da percepção dos beneficiários em relação ao consumo de alimentos específicos após o estabelecimento do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável em suas propriedades, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Observando a alimentação das famílias após a implantação do sistema, os itens relatados que apresentaram aumento no consumo foram “verduras/legumes” com 90,9 %, “suco natural” com 63,6 %, “ovos de galinha” com 63,6 %, “frutas” com 51,5 % e “carne de frango” com 51,5 %. Com base nesses resultados percebe-se que os principais produtos do sistema PAIS – vegetais, ovos, frutas e carne de frango – foram os itens que apresentaram os maiores percentuais em relação ao aumento no consumo da família, demonstrando a possibilidade do sistema em alcançar o objetivo do programa de viabilizar alimentação saudável por meio do incentivo à produção e o consumo de hortifrutigranjeiros. Entre os 22 itens básicos da alimentação apresentados no Gráfico 6, 14 itens não apresentaram mudança no consumo de acordo com a maioria das famílias. Na opção não faz uso, “biscoito recheado”

aparece em primeiro lugar com 72,7 % das respostas, seguido pelos “enlatados” com 57,6 % e pelo “refrigerante/suco artificial” com 54,5 %. Constatou-se, durante as entrevistas, que existe entre as famílias visitadas tradição na produção de pães, bolos e biscoitos caseiros que são consumidos em detrimento a produtos de panificação industrializados. Além disso, entre os municípios contemplados com o programa PAIS, houve a distribuição de mudas frutíferas com o propósito de incentivar os beneficiários a incorporar com maior frequência as frutas e seus produtos na dieta da família.

A expectativa da tecnologia social do PAIS é a de que haja uma elevação na qualidade da alimentação das famílias, com o maior consumo de verduras, frutas e proteínas (ovos e carne de frango), e a redução no consumo de carboidratos como farinhas, pão e macarrão (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2008). A situação de insegurança alimentar e nutricional pode afetar a saúde, tanto por questões ligadas à exclusão social como perda de autoestima, estresses e o sofrimento emocional que acarretam, quanto pelo comprometimento do estado nutricional propriamente dito (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011). Com efeito, da classificação do estado nutricional dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto PAIS, foi possível observar que 52 % estavam em condição normal, eutróficos; 46 % apresentavam excesso de peso e 2 % estavam com baixo peso (Tabela 7).

Tabela 7. Número e proporção do estado nutricional dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável participantes da pesquisa, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Estado nutricional	n	%
Baixo peso	2	1,8
Eutrófico	59	52,2
Excesso de peso	52	46

Analisando o estado nutricional por faixa etária e por sexo (Tabela 8), 67,7 % do grupo “Crianças e adolescentes” apresentaram estado nutricional normal e 32,3 %, excesso de peso. Os “Adultos” apresentaram-se 1,3 % com baixo peso, 45,5 % com eutrofia e 53,2 % com excesso de peso. Por sua vez os “Idosos” manifestaram baixo peso em 20 %, 60 % estado normal e outros 20 % com excesso de peso. Quando se relaciona o estado nutricional ao sexo, 61 % dos homens estavam eutróficos e 39 % com excesso de peso. Nas mulheres, o baixo peso foi identificado em 3,7 % das entrevistadas, 42,6 % apresentaram estado de eutrofia e 53,7 % com excesso de peso.

Tabela 8. Número e proporção do estado nutricional, por faixa etária e sexo, segundo Índice de Massa Corporal (IMC), dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Categoria	Estado nutricional					
	Baixo peso		Eutrófico		Excesso de peso	
	n	%	n	%	n	%
Crianças e adolescentes ^a	-	-	21	67,7	10	32,3
Adultos	1	1,3	35	45,5	41	53,2
Idosos	1	20	3	60	1	20
Masculino	-	-	36	61	23	39
Feminino	2	3,7	23	42,6	29	53,7

^a Estado nutricional avaliado segundo Índice de Massa Corporal (IMC)/idade

O grupo das crianças e adolescentes apresentou as maiores porcentagens de normalidade do estado nutricional, superando os 63,2 % e 64,2 % observados respectivamente em um estudo que analisou essa característica num grupo com faixa etária semelhante nos municípios de Tambaú e Casa Branca no estado de São Paulo. No entanto, o percentual de excesso de peso encontrado, segundo o Índice de Massa Corporal/idade para esta faixa etária, está próximo aos resultados apresentados no mesmo estudo, 33,3 % em Tambaú e 34 % em Casa Branca (BELIK; DOMENE, 2012). A avaliação do estado nutricional dos integrantes das famílias beneficiárias do projeto PAIS demonstrou que há excesso de peso nessa população, principalmente nos indivíduos do sexo feminino.

Outro questionamento referiu-se a alguma dificuldade em se cultivar e manejar o sistema PAIS. Dos agricultores, 42,4 % afirmaram que conseguiram conduzir o sistema normalmente, sem impedimentos, mas 57,6 % dos entrevistados disseram que tiveram dificuldade (Tabela 9).

Tabela 9. Número e proporção das principais dificuldades enfrentadas pelos beneficiários no cultivo e manejo do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Principais dificuldades enfrentadas	n	%
Falta de esterco	5	26,3
Falta de assistência técnica	2	10,5
Falta de capacitação	2	10,5
Ataque de pragas e doenças	2	10,5
Problemas com a germinação das sementes	2	10,5
Problemas relacionados com o clima (chuva intensa, vento, granizo, geada, estiagem)	2	10,5
Baixa produtividade	1	5,3
Falta de mão de obra	1	5,3
Falta de apoio para a comercialização	1	5,3
Problemas com o local escolhido para a implantação do sistema	1	5,3

A principal fonte de nutrientes utilizada pelos agricultores nos municípios do Território do Caparaó, ES, para manter a fertilidade do solo no cultivo das hortaliças provinha dos excrementos de animais, principalmente os dejetos dos bovinos. Segundo os agricultores, os resíduos das aves que compõem o sistema PAIS são insuficientes para manter a adubação nos cultivos, fazendo-se necessária a busca por outras fontes de nutrientes como o esterco de gado. O curso de formação que orienta os beneficiários no manejo do sistema PAIS inclui uma seção sobre a compostagem⁹ que seria uma forma de potencializar a produção do adubo orgânico na propriedade. Segundo os agricultores entrevistados, a falta de esterco não está representada pela dificuldade na aquisição desse material em quantidade e sim, na qualidade dos dejetos encontrados que, em muitos casos, contém resíduos de agrotóxicos, especialmente de herbicidas, que comprometem o desenvolvimento das plantas.

O grupo de dificuldades que aparecem empatadas com 10,5 % das respostas, exceto os problemas relacionados com o clima, pode ser compreendido como uma situação onde a falta ou a ineficácia da assistência técnica ocasionou outros problemas no decorrer do projeto.

⁹ Fertilizante orgânico preparado a partir de restos vegetais e animais através de um processo controlado de decomposição microbiana de oxidação e oxigenação que passa pelas seguintes fases: uma inicial e rápida de composto cru ou imaturo, seguida da fase de semicura ou bioestabilização para atingir a fase final de maturação ou humificação que é acompanhada da mineralização de determinados componentes da matéria orgânica (KIEHL, 2004).

Finalmente, no conjunto das dificuldades que apresentaram percentuais de 5,3 %, percebe-se que são dificuldades individuais, aparentemente relacionadas às limitações dos próprios agricultores.

Os agricultores foram também questionados sobre os possíveis benefícios gerados pela tecnologia social do sistema PAIS para suas famílias (Gráfico 5). Nesse sentido, 30,3 % dos beneficiários responderam que a melhoria na alimentação foi o maior benefício, 21,2 % disseram que foi o aumento na renda, 12,1 % afirmaram que a redução da necessidade da compra de alimentos foi mais importante, em seguida aparecem com 9,1 % a ampliação e diversificação da produção e a possibilidade de se ter um local adequado ao cultivo de hortaliças, 6 % responderam que a qualidade de vida foi o maior benefício, com 3 % estão a produção em harmonia com a natureza, a capacitação com técnicas adequadas ao sistema de produção, ter ganhado uma fossa séptica e aquele que não soube responder.



Gráfico 5. Porcentagens dos benefícios gerados pela tecnologia social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Esses resultados demonstram que o projeto PAIS cumpriu os objetivos previstos na teoria do programa, principalmente na melhoria da alimentação e na geração de renda para as famílias beneficiárias. Em consequência disso houve a redução na compra de alimentos e a possibilidade de ampliar e diversificar a produção. Outro ponto a considerar foi a chance dos agricultores terem de forma subsidiada uma infraestrutura adequada para o cultivo de hortaliças e a criação de galinhas, dotada de cercas de tela, um abrigo próprio para as aves e sistema de irrigação completo. Em seguida aparecem itens subjetivos, mas não menos importantes, como a preocupação com a vida e com a natureza, refletida também no aprendizado de técnicas adequadas ao sistema agroecológico de produção, e por fim a oportunidade da família possuir gratuitamente um sistema de tratamento de dejetos que, de outra forma, seria difícil de dispor pelo seu alto custo. Entretanto, a análise da situação nutricional do grupo estudado inspira preocupação dada à alta porcentagem de excesso de peso encontrada, revelando uma possível inadequação na situação de saúde destes agricultores e seus familiares.

5.3 DESTINOS DA PRODUÇÃO: A POSSIBILIDADE DE GERAÇÃO DE RENDA PARA AS FAMÍLIAS

A geração de renda para as famílias beneficiárias por meio da comercialização da produção excedente também é um dos objetivos básicos do programa PAIS. Tem-se a expectativa de que as famílias envolvidas possam obter de três a quatro meses após a implantação do PAIS, renda entre R\$ 600,00 e R\$ 800,00 (PAIS, 2012). Todavia, a análise da comercialização dos produtos oriundos do PAIS levou em consideração o fato de que a comercialização da produção não é analisada como se fora um simples excedente em relação às necessidades da família, mas como expressão material da complementaridade existente entre o produzir com objetivos mercantis e o atendimento das necessidades alimentares da família (SACCO DOS ANJOS; CALDAS; HIRAI, 2010). Nesse contexto, a comercialização foi identificada em 23 propriedades onde o sistema estava implantado, representando 69,7 % dos beneficiários, o restante 30,3 %, indica as 10 propriedades onde a produção era destinada exclusivamente para a alimentação do grupo familiar. Entretanto, existe a produção e comercialização de outros produtos além dos que são cultivados no sistema PAIS das propriedades participantes da pesquisa, entre eles estão o café, o leite e a madeira oriunda de plantios comerciais de eucalipto.

Do ponto de vista econômico, o acompanhamento dos custos de produção e dos valores de venda dos produtos do sistema PAIS pelo beneficiário favorece uma visão detalhada dos recursos que estão sendo investidos no sistema e que são necessários para a manutenção regular da produção ao longo do tempo. Nesse sentido, houve o questionamento sobre a existência da prática de anotar todas as despesas e receitas provenientes do sistema PAIS, onde 18,2 % responderam que possuíam o hábito de registrar despesas e lucros; e, 81,8 % disseram que não faziam nenhum tipo de registro, no entanto, reconheciam a necessidade de um acompanhamento mais detalhado dos custos de produção e da comercialização.

A comercialização dos produtos do sistema PAIS nos municípios participantes do estudo se distribuiu de forma diferenciada, permitindo ao agricultor o acesso a mais de um canal de venda, por conseguinte, gerando certa autonomia no momento de negociar a sua produção. Entre as possibilidades de comercialização existentes no momento da entrevista, a “Feira Livre” apareceu em primeiro lugar com 16 citações entre os entrevistados; em segundo, “Programas governamentais de aquisição de alimentos da agricultura familiar, com

15 citações; e, na sequência, a comercialização direta na propriedade, com 5 citações, e, a venda no mercado local, mencionada por 2 entrevistados. As feiras livres destinadas à comercialização dos produtos da agricultura regional são comuns na maioria dos municípios do Território do Caparaó. Provavelmente essa opção aparece em maior frequência por esse motivo e também pela informalidade desses ambientes que dispensam, por exemplo, a emissão de notas fiscais nas transações realizadas.

Os programas governamentais de compra de alimentos da agricultura familiar como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) oferecem aos agricultores pagamento diferenciado e a compra da sua produção por um período pré-estabelecido, garantindo a aquisição dos produtos. A comercialização direta na propriedade e a venda no mercado local, são formas que os agricultores encontraram para negociar seus produtos e construir caminhos complementares aos demais.

A regularidade e a frequência da comercialização depende de uma série de fatores inerentes à condição financeira e à estrutura que o agricultor tem em mãos. Entre aqueles que praticam a venda de seus produtos, 43,5 % o faziam uma vez por semana, 52,2 % de 2 a 3 vezes por semana e 4,3 % esporadicamente. Percebe-se que essa configuração na regularidade e na frequência da comercialização está ligada às formas encontradas pelos beneficiários para escoar a sua produção. Segundo os agricultores entrevistados a renda mensal obtida com a venda dos produtos foi de até 1 salário mínimo em 47,8 % dos casos, para 34,8 % a renda ficou entre 1 e 2 salários mínimos e em 13 % ela esteve acima de 2 salários mínimos, havendo 4,3 % dos entrevistados que não souberam responder (Tabela 10).

Tabela 10. Número e proporção da renda mensal dos agricultores beneficiários do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Renda mensal dos beneficiários do PAIS	n	%
Até 1 salário mínimo	11	47,8
Entre 1 e 2 salários mínimos	8	34,8
Acima de 2 salários mínimos	3	13,0
Não soube responder	1	4,3

Sob o ponto de vista da geração de renda extra com a comercialização da produção excedente, existe a expectativa do Comitê Gestor Nacional do programa PAIS de que uma unidade do sistema seja capaz de gerar 1 salário mínimo por mês para cada família beneficiária (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2008). Deste modo, percebe-se que o projeto atingiu seu objetivo entre aqueles agricultores que optaram em transformar o sistema PAIS em mais uma fonte de renda na propriedade. Quando questionados se estão satisfeitos com a comercialização da produção, 95,7 % disseram que estavam satisfeitos e 4,3 % responderam que não estavam.

O programa PAIS apresenta uma proposta que busca o fomento de uma agricultura com bases e princípios agroecológicos de produção. Nesse sentido, buscou-se verificar a existência do pagamento diferenciado aos agricultores em razão dessa característica. Os resultados apontam que 8,7 % afirmaram que conseguiam vender seus produtos por valores acima dos praticados pelo mercado de produtos convencionais¹⁰ e 91,3 % apontaram que vendiam sua produção de acordo com a cotação do mercado para produtos convencionais, não existindo diferença no preço pago por se tratar de produtos originários do sistema PAIS. Entre aqueles que comercializavam seus produtos no mesmo preço dos produzidos de forma convencional, a falta de conscientização dos consumidores e a inexistência da certificação dos produtores que comprove a origem de seus produtos, foram apontados como os principais obstáculos para alcançarem preços diferenciados para sua produção.

Para manter o sistema PAIS funcionando com colheitas regulares ao longo do tempo, faz-se necessário o manejo constante da área e a disponibilidade de insumos e itens básicos para cada cultivo no decorrer do ano, podendo ocorrer o investimento na aquisição de algum item que o agricultor ainda não consegue ser autossuficiente. Verificou-se que 60 % dos entrevistados gastavam entre R\$ 20,00 a R\$ 700,00, e 40 % não souberam responder (Tabela 11).

¹⁰ Segundo Jesus (2005) do ponto de vista tecnológico, a agricultura convencional e conseqüentemente seus produtos representa um modelo que se baseia em três pilares fundamentais, 1) agroquímica – que produz os insumos que permitem o controle das restrições ambientais; 2) motomecanização – permitindo a liberação de mão de obra e ampliando as monoculturas; 3) manipulação genética – propiciando os trabalhos na direção de plantas e animais de alta resposta aos insumos químicos, contribuindo para a uniformidade genética e a diminuição da biodiversidade, ocasionando um ciclo de doenças, pragas e maior necessidade de agrotóxicos e fertilizantes.

Tabela 11. Número e proporção dos gastos mensais com o sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável pelos beneficiários no Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Gasto mensal em reais	n	%
R\$ 20,00	2	6,1
R\$ 40,00	1	3,0
R\$ 50,00	1	3,0
R\$ 70,00	1	3,0
R\$ 100,00	6	18,2
R\$ 140,00	1	3,0
R\$ 150,00	2	6,1
R\$ 200,00	3	9,1
R\$ 360,00	1	3,0
R\$ 500,00	1	3,0
R\$ 700,00	1	3,0
Não soube responder	13	39,5

Nesse contexto, eventualmente pode acontecer situações em que a forma de acompanhamento dos agricultores em relação aos custos de produção apresente valores que não condizem com o que realmente é investido no sistema pelo agricultor. Outro ponto a considerar são os itens que apresentam maior despesa para a manutenção do sistema (Tabela 12), eles estão relacionados de acordo com o número de vezes que são citados pelos 21 agricultores que possuíam essa informação, havendo a possibilidade do mesmo agricultor citar mais de um item. Os 12 agricultores restantes não souberam responder essa questão.

Tabela 12. Número de vezes que os itens de maior despesa para a manutenção do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável são citados pelos agricultores beneficiários, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Item	Número de citações
Mão de obra	12
Sementes	8
Adubo	4
Ração para as aves	3
Mudas	1
Energia elétrica	1
Substrato	1
Não souberam responder	12

Constatou-se que a mão de obra foi considerada o item de maior despesa pelos agricultores, provavelmente pela necessidade de volume de trabalho demandado pela produção de hortaliças, haja vista que os agricultores desenvolviam outras atividades além do cultivo no sistema PAIS. Por sua vez, a aquisição de sementes, adubo e a ração para as aves, sugere que os agricultores ainda não possuíam autonomia para garantir esses insumos. Os demais itens – energia elétrica, aquisição de substrato e de mudas – apresentaram-se de maneira pontual e, possivelmente estavam relacionados com as particularidades de cada beneficiário.

5.4 AS PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS NO MANEJO DAS UNIDADES DO SISTEMA PAIS

O programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável caracteriza-se por ser uma proposta que possui em sua estrutura elementos estimuladores do desenvolvimento de práticas agrícolas menos impactantes no ambiente. Trata-se de uma metodologia de cultivo orgânico, baseada na otimização do uso sustentável de recursos naturais e socioeconômicos, de acordo com os hábitos e a cultura alimentar local (ROMÃO, 2010). Segundo Altieri (2012), o manejo agroecológico deve intensificar a ciclagem de nutrientes e de matéria orgânica, otimizar os fluxos de energia, conservar a água e o solo, e equilibrar as populações de pragas e inimigos naturais.

Com base no conteúdo do curso de formação para os beneficiários da Tecnologia Social PAIS, listou-se quatro técnicas que estão presentes nesse conteúdo e foi observado a sua adoção pelos agricultores (Tabela 13). A técnica da adubação verde empregando-se espécies de plantas fixadoras de nitrogênio atmosférico é um dos pilares da produção orgânica (KHATOUNIAN, 2001). Essa prática foi constatada em apenas 9,1 % das unidades do sistema PAIS. Já a técnica da compostagem que foi desenvolvida com a finalidade de se obter, a partir da mistura de restos de plantas com dejetos de animais, a produção mais rápida e em melhores condições de um adubo orgânico com qualidade, baseado na estabilização da matéria orgânica (KIEHL, 2004), era empregada em 45,5 % dos sistemas. Além disso, 24,2 % dos beneficiários utilizavam biofertilizante à base de estrume fresco de gado saturado de água no sistema PAIS. O uso da cobertura morta, conforme ressalta Khatounian (2001), melhora o arejamento do solo e cria condições para uma vida microbiana ativa e equilibrada, assim, foi observado que 93,9 % dos agricultores faziam uso da cobertura morta sobre os canteiros na forma de restos vegetais, muitas vezes incorporando-a ao solo na expectativa de obter melhorias nas propriedades físicas e biológicas do solo.

Tabela 13. Número e proporção das técnicas agroecológicas adotadas no manejo do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Adoção de técnicas agroecológicas de manejo		n	%
Adubação verde	Sim	3	9,1
	Não	30	90,9
Compostagem	Sim	15	45,5
	Não	18	54,5
Biofertilizante	Sim	8	24,2
	Não	25	75,8
Cobertura morta	Sim	31	93,9
	Não	2	6,1

Como relatado anteriormente, a falta de esterco foi identificada como a principal dificuldade enfrentada pelos agricultores para a manutenção do sistema PAIS e as técnicas elencadas para a análise possuíam em comum a característica de auxiliarem na fertilidade do solo. Com exceção da cobertura morta, as demais técnicas estavam sendo utilizadas em menor escala pelos agricultores.

Feita de maneira correta, a análise de fertilidade do solo é uma ferramenta importante que auxilia o agricultor no planejamento de sua produção. Uma vez que as plantas obtêm seus nutrientes do solo, o seu fornecimento torna-se um determinante da produtividade de agroecossistema (GLIESSMAN, 2009). Quando interrogados se foi realizada a análise de fertilidade do solo na área escolhida para receber o sistema PAIS antes e após a sua implantação, 57,6 % afirmou que foi realizada a análise de fertilidade do solo antes da implantação do sistema PAIS, 15,2 % respondeu que ocorreu a análise de fertilidade após o estabelecimento do sistema PAIS e 78,8 % realizava análise de fertilidade do solo nas demais áreas da propriedade (Tabela 14).

Tabela 14. Número e proporção das ocorrências da análise de fertilidade do solo nas propriedades beneficiadas com o projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Ocorrência da análise de fertilidade do solo		n	%
Antes da implantação do sistema PAIS	Sim	19	57,6
	Não	14	42,4
Depois da implantação do sistema PAIS	Sim	5	15,2
	Não	28	84,8
Nas demais áreas da propriedade	Uma vez ao ano	11	33,3
	Em anos alternados	15	45,5
	Não realiza	7	21,2

Nos municípios onde a pesquisa foi desenvolvida existe forte tradição no cultivo do café, nesse sentido os agricultores estão familiarizados com os procedimentos para a análise da fertilidade do solo, desta forma, consideram a necessidade de um acompanhamento mais criterioso apenas para a cultura principal, no caso o café, deixando em segundo plano as demais culturas.

Um problema enfrentado pelo produtor rural é a possibilidade do ataque de pragas e doenças que possam comprometer as atividades desenvolvidas em sua propriedade, sejam elas agrícola ou pecuária. Nas unidades do sistema PAIS pesquisadas, 72,7 % apresentou algum tipo de praga/doença no sistema, combatidas em 97 % dos casos, utilizando-se as caldas naturais e técnicas alternativas. Entretanto, questionados sobre a forma de combate nos demais cultivos/criações existentes na propriedade, 36,4% utilizavam-se de agrotóxicos e produtos alopáticos para esse fim. Além disso, em 97 % das propriedades pesquisadas usavam da adubação química como fonte de nutrientes para os demais cultivos. Deste modo, observou-se que as técnicas agroecológicas estavam aparentemente restritas ao manejo do sistema PAIS, diminuindo nas demais atividades.

O descarte inadequado dos dejetos e dos resíduos domésticos pode ocasionar uma série de inconvenientes ambientais e sanitários. Os dejetos e o lixo gerados nas habitações que formam comunidades de pequeno, médio ou grande porte constituem-se em um dos maiores problemas da sociedade moderna (PEREIRA NETO, 2007). Desta forma, analisou-se o destino dos dejetos e dos resíduos domésticos provenientes das residências das famílias

beneficiárias do projeto PAIS (Tabela 15). Os dejetos eram descartados em fossa séptica¹¹ em 33,3 % das residências, 30,3 % utilizavam fossa negra¹², 21,2 % das residências possuíam fossa seca¹³ e 15,2 % descartavam seus dejetos em curso d'água. Por sua vez, os resíduos domésticos eram coletados pelo serviço público em 57,6 % das residências, 30,3 % queimavam e 12,1 % enterravam os resíduos.

Tabela 15. Número e proporção dos destinos dos dejetos e dos resíduos domésticos provenientes das residências das famílias beneficiárias do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, Território do Caparaó, ES, 2012-2013.

Destino dos dejetos	n	%
Fossa séptica	11	33,3
Fossa negra	10	30,3
Fossa seca	7	21,2
Descarte em curso d'água	5	15,2
Destino dos resíduos	n	%
Coletado pelo serviço público	19	57,6
Queimado	10	30,3
Enterrado	4	12,1

Nos municípios de Irupi e Iúna foi desenvolvido em paralelo com o projeto PAIS outro projeto que contemplava os agricultores com fossas sépticas, no entanto, somente parte dos beneficiários do projeto PAIS receberam as fossas. Nos demais casos, os dejetos não estavam recebendo o destino adequado, havendo a possibilidade da contaminação do solo e dos corpos d'água. O percentual de residências rurais contempladas com a coleta de lixo pelo serviço público demonstrou que os moradores do meio rural estavam conseguindo acessar esse tipo de serviço com maior frequência, mas, ele ainda não conseguia atingir toda a população universalizando o serviço.

¹¹ Fossa séptica: funciona como unidade de tratamento primário do esgoto e possui revestimento interno para evitar o contato dos detritos com a terra.

¹² Fossa negra: escavação sem revestimento interno onde os dejetos são despejados, parte se infiltrando e parte sendo decomposta.

¹³ Fossa seca: escavação que possui a estrutura revestida por tábuas e coberta por uma laje no nível do chão, porém, sem qualquer proteção para o solo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa PAIS possui em sua estrutura elementos dos mais diversos tipos que precisam ser compreendidos sob uma visão holística, capaz de diferenciar as partes que formam um todo. A construção de um instrumento com capacidade de oferecer recursos para sua análise, demanda a compreensão do contexto no qual a proposta está inserida e as múltiplas interferências que sofre durante o processo de consolidação.

Nessa perspectiva, utilizar um questionário com questões abertas e fechadas, elaboradas a partir de um entendimento claro dos objetivos do programa e do seu arcabouço conceitual, possibilitou a obtenção de informações que auxiliaram na descrição do perfil do beneficiário do projeto, assim como das dimensões econômica, social e ambiental que constituem as bases da análise. A metodologia proposta procurou seguir o mesmo objetivo de uma tecnologia social, a capacidade de ser reaplicada e adaptada a qualquer tempo e local.

Na caracterização dos produtores contemplados, o instrumento demonstrou eficiência e praticidade na descrição do perfil dos beneficiários. Percebeu-se nos resultados a baixa escolaridade entre os entrevistados, e a diminuição no tamanho das famílias, mas, políticas de crédito agrícola como o PRONAF, atingiram esse público levando recursos financeiros para serem investidos no interior dos municípios.

No que concerne à caracterização da implantação do projeto PAIS, as 24 questões que compõem esse bloco buscaram descrever as etapas previstas para o estabelecimento das unidades PAIS na propriedade, e a heterogeneidade das questões, possibilitou a identificação do contexto no momento do estabelecimento do programa nos municípios. Os critérios preconizados pelo programa para a seleção dos beneficiários foram atendidos parcialmente, sendo a entidade gestora do programa a responsável pela indicação da maior parte dos beneficiários, dispensando o estudo socioeconômico.

A principal motivação observada para os agricultores participarem do projeto foi a possibilidade de receber “gratuitamente” um conjunto de equipamentos para a produção de hortaliças, e conseqüentemente, a oportunidade de aumentar a renda da família com a comercialização da produção excedente.

As modificações e adaptações na estrutura do sistema PAIS foram as mais diversas, onde cada agricultor modificou a composição do sistema, utilizando matéria prima local e

muita engenhosidade, mas a preferência pelo formato retilíneo dos canteiros ainda prevalece. A temática relacionada à assistência técnica foi o item mais discutido no momento das entrevistas. Vista como insuficiente pelos agricultores familiares e inadequada a sua realidade, por não haver um acompanhamento sistemático com base nos princípios agroecológicos de produção, que leva em conta a sustentabilidade do agroecossistema, faz-se necessário um acompanhamento criterioso e periódico por parte das entidades parceiras junto aos beneficiários do programa PAIS no Território do Caparaó, ES. Além disso, necessita contar com um sistema de avaliação dos serviços prestados de maneira eficiente e perdurável, que possibilite a inserção dos agricultores familiares de maneira participativa no processo.

Na dimensão econômica, foi possível identificar que a maior parte das unidades PAIS são cultivadas durante o ano todo, produzindo uma diversidade de hortifrutigranjeiros para o consumo das famílias e para a comercialização. O problema da falta de esterco de qualidade para adubar o sistema PAIS foi uma das principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores, fato que poderia ser amenizado utilizando-se com maior frequência a compostagem e os biofertilizantes. Na venda da produção, verificou-se satisfação com a renda gerada pela unidade PAIS presente na propriedade.

A caracterização da dimensão social priorizou informações sobre os benefícios gerados pela tecnologia social PAIS e a avaliação do estado nutricional das famílias após a implantação do projeto, cabendo destaque para a melhoria na alimentação do grupo familiar. Foi evidenciado que o programa PAIS viabiliza alimentação adequada para as famílias por meio do incentivo à produção e ao consumo. Entretanto, os dados revelam grande percentual da população estudada com excesso de peso, não refletindo a melhoria relatada. Deste modo, há a necessidade de complementar as ações do PAIS no sentido de melhor orientar as famílias quanto aos princípios da alimentação saudável, nos aspectos de qualidade e quantidade, bem como avaliar o consumo alimentar desta população, em termos qualitativos e quantitativos.

Na dimensão ambiental, observou-se a presença de pragas e doenças nas unidades, combatidas na maior parte das vezes com caldas naturais e técnicas alternativas. Ainda existiam agricultores que utilizavam agrotóxicos em suas propriedades, contaminando o ambiente e os seres que nele vivem, incluindo o próprio agricultor e seus familiares. O acompanhamento dos níveis de fertilidade do solo no sistema PAIS era negligenciado. Por outro lado, na cultura do café é realizada sistematicamente.

Dentre as quatro técnicas de base ecológica que estão presentes no conteúdo do curso de formação (adubação verde, compostagem, biofertilizante e cobertura morta), observou-se que apenas uma parte dos agricultores adotaram todas as quatro técnicas com regularidade no manejo do sistema PAIS. O risco sanitário, o descarte correto dos dejetos e dos resíduos provenientes das residências dos agricultores deve ser visto como prioridade.

Assim, o instrumento elaborado caracterizou satisfatoriamente a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó, ES, nas dimensões social, ambiental e econômica, propostas por sua teoria. Porém, fazem-se necessárias algumas mudanças no sentido de avaliar sua reprodutibilidade e validade para outras localidades em que o PAIS tenha sido implantado. Dentro desta perspectiva, a construção de indicadores específicos que meçam sua eficácia deve ser priorizada, partindo das variáveis apontadas neste estudo como fundamentais no processo de avaliação.

7 BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, S. G.; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira**: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001.

ALMEIDA, V. E. S.; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde. *Tempus. Actas em Saúde Coletiva*, v. 4, n. 4, p.84-99, 2009.

Disponível em: < <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/747>>. Acesso em: 08 out. 2012.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

_____. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003.

AMARO, G. B., SILVA, D. M., MARINHO, A. G., NASCIMENTO, W. M.

Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar.

Circular Técnica 47. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/bbeletronica/versaomodelo/html/2007/ct/ct_47.shtml>. Acesso em: 08 out 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010**. 3 ed. Itapevi: AC Farmacêutica, 2009.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL 2013. Disponível em: < <http://atlasbrasil.org.br/2013/home/>>. Acesso em: 01 nov 2013.

AZEVEDO, E.; PELICIONI, M., C., F. Promoção da Saúde, Sustentabilidade e Agroecologia: uma discussão intersetorial. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 3, set. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000300016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 11 dez 2013.

BELIK, W.; DOMENE, S. M. A. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo-Brasil. **Agroalimentaria**, v. 18, n. 34, jan-jun 2012. Disponível em: < <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/35379/1/art4.pdf> >. Acesso em: 11 dez 2013.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BONILLA, J. A. **Fundamentos da agricultura ecológica**: sobrevivência e qualidade de vida. São Paulo: Nobel, 1992.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil: indicadores e monitoramento, da constituição de 1988 aos dias atuais.** Brasília: Consea, 2010.

_____. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 set. de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm>. Acesso em: 08 out 2012.

BURLANDY, L.; MALUF, R. S. Soberania Alimentar – Dimensões de um conceito em construção e suas implicações para a alimentação no cenário contemporâneo. In: TADDEI, J. A. A.C. et al. (Org.). **Nutrição em saúde pública.** Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

CÂMARA, G.; FREITAS, U.; SOUZA, R. C. M.; GARRIDO, J. SPRING: Integrating Remote Sensing and GIS by Object-Oriented Data Modelling. **Computers and Graphics**, vol. 15, n. 6, p. 395-403, July 1996.

CASTRO NETO, N.; DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Percurso, NEMO**, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/10582/6398>>. Acesso em: 11 dez 2013.

COELHO, F. M. G. **A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos.** Viçosa: UFV, 2005.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: LASSANCE JR., A. (Org.). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento.** Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2004.

DOWBOR, L. Iniciativas locais para a geração de emprego. In: MELLO, C.; STREIT, J.; ROVAI, R. (Org.). **Geração de trabalho e renda, gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos solidários.** São Paulo: Publisher Brasil, 2009.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília: Embrapa, 2005.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, s.d.

FIGUEIREDO, V. **Produção social da tecnologia.** São Paulo: EPU, 1989.

FRANCISCO NETO, J. **Manual de horticultura ecológica: guia de autossuficiência em pequenos espaços.** São Paulo: Nobel, 1999.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Lista das Comunidades Remanescentes Quilombolas (CRQs) identificadas até 26-08- 2013.** Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/quilombola/#>>. Acesso em: 08 out 2013.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Avaliação do projeto PAIS: relatório final.** Rio de Janeiro, 2008. 136 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=es>>. Acesso em: 08 out. 2012.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condição de vida**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008_2009/default.shtm>. Acesso em: 08 out. 2012.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>>. Acesso em: 08 out. 2012.

_____. **Uma análise das condições de vida da população brasileira 2012**. Famílias e domicílios. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2012/default_tab_pdf.shtm>. Acesso em: 08 out. 2012.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Programa de assistência técnica e extensão rural (PROATER): planejamento e programação de ações**. Vitória, ES, 2011. Disponível em: <<http://www.incaper.es.gov.br/?a=proater/index>>. Acesso em: 10 out. 2013.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Perfil Regional – Caparaó**. Microrregião Administrativa 12. Vitória, ES, 2009. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/.../20120822_perfilregionalcaparao2009.pdf>. Acesso em: 08 out. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Estrutura Fundiária Quilombola**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/quilombolas>>. Acesso em: 08 out. 2013.

JELLIFFE, D. B. **Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Organización Mundial de Salud**, Ginebra, 1968. (OMS - Série de monografías-53).

JESUS, E. L. Diferentes abordagens de agricultura não-convencional: história e filosofia. In: AQUINO, A. M., ASSIS, R. L. (Org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORREA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, jan. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100022&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 10 nov. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100022>. Acesso em: 08 out. 2013.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001.

KIEHL, J. E. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto**. 4 ed. Piracicaba: E. J. Kiehl, 2004.

LASSANCE JR., A. E.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: LASSANCE JR., A. (Org.). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2004.

MALUF, R. S. **Segurança alimentar e nutricional**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MARZALL, K; ALMEIDA, J. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 41-59, jan./abr. 2000. Disponível em: < <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8861>>. Acesso em: 13 out. 2013.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: UNESP, 2010.

McNEELY, J. A.; SCHERR, S. J. **Ecoagricultura: alimentação do mundo e biodiversidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Plano safra Território Caparaó/ES**. Campinas: [s.n.], 2006. 70 p.

MOTTA, A. P. Em benefício do bolso e da natureza. **Revista ProCampo**, Linhares, ano 5, n. 23, p. 14-15, bimestral: dez./jan. 2010.

MÜLLER, J. E. **Agroecologia: a semente da sustentabilidade**. Florianópolis: Epagri, 2009.

N'DIAYE, A. Multiplicando um sistema agroecológico sustentável. In: MELLO, C.; STREIT, J.; ROVAI, R. (Org.). **Geração de trabalho e renda**, gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos solidários. São Paulo: Publisher Brasil, 2009.

PAIS – PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL: MAIS ALIMENTO, TRABALHO E RENDA NO CAMPO. **Saiba como produzir alimentos saudáveis e preservar o meio ambiente**. Brasília: Sebrae, 2009.

PAIS – **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: mais alimento, trabalho e renda no campo**. 1. ed. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2012. Disponível em:< <https://www.fbb.org.br/data/files/83/C6/BC/B4/6F02D310114481D3BD983EA8/Livro%20Pais.pdf>. Acesso em: 12 dez 2013.

PAULUS, G.; MULLER, A. M.; BARCELLOS, L. A. R. **Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: EMATER/RS, 2001.

PENA, J. O. Protagonistas da transformação. In: MELLO, C.; STREIT, J.; ROVAI, R. **Geração de trabalho e renda: gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos e solidários**. São Paulo: Publisher Brasil, 2009.

PEREIRA NETO, J. T. **Manual de compostagem: processo de baixo custo**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. p. 11. PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e Impérios Alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002.

RAMOS, M. F. Formação e capacitação humana: “gargalo”, alicerce frágil ou sustentação? In: MELLO, C.; STREIT, J.; ROVAI, R. (Org.). **Geração de trabalho e renda, gestão democrática e sustentabilidade nos empreendimentos econômicos solidários**. São Paulo: Publisher Brasil, 2009.

ROMAN, A. (Org.). **Avaliação de programas e projetos sociais: a experiência da Fundação Banco do Brasil**. Brasília: Fundação banco do Brasil, 2013.

ROMÃO, M. M. Produção agroecológica integrada e sustentável (PAIS), uma tecnologia social para construção da segurança alimentar. In: MORAIS, L.; BORGES, A. (Org.). **Novos paradigmas de produção e consumo: experiências inovadoras**. São Paulo: Instituto Polis, 2010.

SACCO DOS ANJOS, F.; CALDAS, N. V.; HIRAI, W. G. Mudanças nas práticas de autoconsumo dos produtores familiares: estudo de caso no sul do Brasil. **Agroalimentaria**, v. 16, n. 30, jan, jun 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542010000100007&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 11 dez 2013.

SAGAZ, D. A comercialização de alimentos ecológicos e a sensibilização do público urbano para a Agroecologia. In: LOVATO, P. E.; SCHMIDT, W. (Org.). **Agroecologia e sustentabilidade no meio rural: experiências e reflexões de agentes de desenvolvimento local**. Chapecó: Arcos, 2006.

SCHMITT, C. J.; TYGEL, D. Agroecologia e economia solidária: trajetórias, confluências e desafios. In: PETERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **PAIS: produção agroecológica integrada e sustentável**. Brasília, 2006. 16 p.

VALENTE, F. L. S. Segurança alimentar e nutricional: transformando natureza em gente. In: VALENTE, F. L. S. (Org.). **Direito humano à alimentação: desafios e conquistas**. São Paulo: Cortez, 2002.

WANDERLEY, M. N. B. **Raízes do campesinato brasileiro**. XX Encontro Anual da ANPOCS. Caxambu, 1996.

WEID, J. M. V. D. A crise do modelo. In: FERNANDES, G.; FERMENT, G.; AVANCI, J. (Org.). **Seminário sobre proteção da agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. Brasília: MDA, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Infants and children**. Geneva: WHO; 1995. p.161–434.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Child Growth Standards: Backgrounder 1**. Geneva: WHO; 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth Reference: 5-9 years**. Geneva: WHO; 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

ZUIN, L. F. S.; ZUIN, P. B. **Produção de alimentos tradicionais:** extensão rural. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2008.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA
Tel.: (31) 3899-1347

1. Título do estudo

Análise da implantação do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó, ES.

2. Objetivos do estudo

Propor um instrumento que seja capaz de analisar a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó, ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa, e que possibilite a caracterização das dimensões social, econômica e ambiental.

3. Local de execução

Os dados serão coletados no Território do Caparaó, localizado a sudoeste do Estado do Espírito Santo e formado pelos municípios de Alegre, Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado.

4. Nomes e números de telefones e e-mails dos investigadores

Profª Luciana Ferreira da Rocha Sant'Ana – (31) 3899-2543; e-mail: lusantana@ufv.br

Célio Ricardo da Silva Alvarez – (31) 9778-2311 e (28)9939-3128;

e-mail:

celioalvarez@hotmail.com

Professores colaboradores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus de Alegre

Profª Sâmia D'Angelo Alcuri Gobbo – (28) 3552-8131; e-mail: alcuri.cdi@terra.com.br

Prof. Jéferson Luíz Ferrari – (28) 3552-8131; e-mail: ferrarijuiz@gmail.com

5. Critérios de inclusão dos indivíduos

- Ser beneficiário do programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS);
- Estar com o sistema PAIS instalado até 30 de junho de 2012;
- Residir no Território do Caparaó, ES;

6. Critério de exclusão

- O responsável pelo sistema PAIS não ser encontrado após duas buscas na propriedade.

7. Descrição do estudo

Os entrevistados serão informados sobre os objetivos e os procedimentos da pesquisa e a garantia do sigilo das informações. Os esclarecimentos serão feitos em linguagem acessível e estes terão a liberdade em negar a participação, em qualquer momento do processo de trabalho.

As entrevistas serão realizadas com o auxílio de questionário semi-estruturado obtendo-se as informações necessárias para caracterização dos produtores contemplados com o sistema PAIS, da forma como ocorreu a implantação do programa na comunidade e, das dimensões social, econômica e ambiental do projeto.

O questionário será respondido pelo beneficiário, mas havendo a possibilidade, as questões relacionadas à alimentação do grupo familiar serão dirigidas ao responsável direto por essa tarefa, caso não seja o próprio beneficiário. Para melhor registro dos dados das entrevistas e posterior conferência das informações anotadas, as mesmas serão gravadas utilizando-se um gravador de voz digital. Haverá também o registro fotográfico das unidades PAIS, posterior a aplicação do questionário, servindo para comparar as informações contidas no questionário com o que foi observado *in loco* pelo pesquisador.

Tanto os beneficiários quanto seus familiares serão avaliados antropometricamente, onde serão tomadas as medidas de peso (kg), estatura(m) e circunferência da cintura(cm). A partir destas medidas, os mesmos terão seus estados nutricionais avaliados segundo referências específicas para idade e sexo.

Os dados coletados serão analisados com o auxílio do programa Excel do pacote *Microsoft Office* versão 2010 onde serão geradas as tabelas e os gráficos com os resultados estatísticos da pesquisa.

Será garantido aos participantes: direito a qualquer esclarecimento sobre a pesquisa em qualquer fase da mesma; direito de recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa; confidencialidade e anonimato: as informações serão sigilosas e os participantes não serão identificados.

De posse dos dados sistematizados, a equipe responsável pelo estudo organizará um seminário onde as informações obtidas com a pesquisa serão socializadas com os envolvidos.

8. Benefícios da pesquisa

Os benefícios com a participação no estudo estão relacionados ao conhecimento do perfil socioeconômico dos participantes do projeto; da situação de Segurança Alimentar das famílias; das técnicas agroecológicas adotadas; do funcionamento dos sistemas PAIS implantados; do impacto na economia familiar; dos hortigranjeiros que cada família produz; da organização dos produtores e do estágio de desenvolvimento do programa no Território do Caparaó, ES.

9. Riscos para os indivíduos

A pesquisa não confere nenhum risco para os indivíduos.

10. Direito dos Indivíduos de recusar-se a participar ou retirar-se do estudo

A participação no estudo será voluntária e aos indivíduos confere-se o direito para recusar-se ou interromper sua participação em qualquer fase da pesquisa sem nenhum prejuízo, justificativa ou penalidade.

11. Direito dos indivíduos quanto à garantia de sigilo dos dados da pesquisa

Será assegurada total privacidade com relação aos nomes dos indivíduos e dos dados obtidos no estudo.

12. Publicação das Informações

Os dados obtidos estarão disponíveis para a agência financiadora e para a equipe envolvida na pesquisa. Os resultados da pesquisa serão utilizados exclusivamente para publicações e encontros científicos, tais como: monografias, dissertações, teses, artigos em revistas científicas, congressos e reuniões científicas.

Os resultados do estudo serão publicados sem citação dos nomes envolvidos.

13. Informação financeira

Os entrevistados não serão remunerados pela participação, sendo esta voluntária.

14. Do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Os procedimentos que serão adotados no estudo *“Caracterização do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó, ES, entre os anos de 2006 e 2012”* constam da coleta de dados, com o auxílio de questionário semi-estruturado, referente à caracterização dos produtores contemplados com o sistema PAIS, da forma como ocorreu a implantação do programa e, das dimensões econômica, social e ambiental do projeto.

O questionário será respondido pelo beneficiário, mas havendo a possibilidade, as questões relacionadas à alimentação do grupo familiar serão dirigidas ao responsável direto por essa tarefa, caso não seja o próprio beneficiário. Para melhor registro dos dados das entrevistas e posterior conferência das informações anotadas, as mesmas serão gravadas utilizando-se um gravador de voz digital. Haverá também o registro fotográfico das unidades PAIS, posterior a aplicação do questionário, servindo para comparar as informações contidas no questionário com o que foi observado *in loco* pelo pesquisador.

Tanto os beneficiários quanto seus familiares serão avaliados antropometricamente, onde serão tomadas as medidas de peso (kg), estatura(m) e circunferência da cintura(cm). A partir destas medidas, os mesmos terão seus estados nutricionais avaliados segundo referências específicas para idade e sexo.

Em um segundo momento, os dados coletados serão analisados com o auxílio do programa Excel do pacote *Microsoft Office* versão 2010 onde serão geradas as tabelas e os gráficos com os resultados estatísticos da pesquisa. De posse dos dados sistematizados, acontecerá um seminário onde as informações obtidas com a pesquisa serão socializadas com os envolvidos.

O período de estudo corresponderá ao tempo necessário para a realização de todas as etapas da pesquisa em cada propriedade. Estima-se, em média, um período de trinta dias para concluir a coleta de todos os dados supracitados em todas as localidades selecionadas para o estudo.

Este estudo tem como objetivo propor um instrumento que seja capaz de analisar a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó, ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa, e que possibilite a caracterização das dimensões social, ambiental e econômica.

- Durante a realização do estudo, tenho fidedignamente a segurança de que em momento algum eu e meus familiares seremos submetidos a nenhum procedimento que possa causar danos à saúde, bem como a nenhum agravo, visto que as condutas a serem adotadas objetivam o conhecimento mais aprofundado de um programa que tem como base a Agroecologia e a Segurança Alimentar e são respaldadas na literatura científica.
- A minha participação e de meus familiares neste estudo será voluntária, assegurando que as informações obtidas serão sigilosas e facultando a mim e aos meus familiares o afastamento do estudo se eu ou meus familiares assim desejar, sem a necessidade de justificativa e sem que haja nenhum tipo de constrangimento ou pressão contra a nossa vontade.
- A minha participação e de meus familiares neste estudo será voluntária, sendo que não receberemos nenhuma remuneração.
- Os resultados encontrados neste projeto poderão ser publicados no meio científico, com a finalidade de divulgação das informações obtidas, sem que haja identificação das pessoas que participaram do estudo.
- Se houver descumprimento de qualquer norma ética poderemos recorrer ao Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, dirigindo-me ao seu presidente Prof^a. Patrícia Aurélia del Nero , no telefone (31)3899-3783.

Assinatura da equipe responsável pelo estudo

Célio Ricardo da Silva Alvarez

Biólogo
Mestrando em Agroecologia
CRBio – 71.552/02
Tel: (31) 9778-2311; (28) 9939-3128

Luciana Ferreira da Rocha Sant’Ana

Professora – Nutrição e Saúde – UFV
Orientadora do Projeto
CRN – 1114/09
(31) 3899-2543

De posse de todas as informações necessárias, concordo em participar deste estudo.

Nome do(a) beneficiário _____

Assinatura do(a) beneficiário

Nome do(a) familiar _____

Assinatura do(a) familiar

Nome do(a) familiar _____

Assinatura do(a) familiar

Nome do(a) familiar _____

Assinatura do(a) familiar

Nome do(a) familiar _____

Assinatura do(a) familiar

Nome do(a) familiar _____

Assinatura do(a) familiar

_____, ____ de _____ de _____

ANEXO B – MODELO DO QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia

Pesquisa: “Caracterização do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó, ES, entre os anos de 2006 e 2012”.

Data: ____/____/____
Nº da entrevista: _____
Lat.: _____
Long.: _____
Alt.: _____

Pesquisador: Célio Ricardo da Silva Alvarez
Orientadora: Prof^a D. Sc. Luciana Ferreira Sant'Ana

I - Caracterização dos produtores(as) contemplados com o sistema PAIS

1. Nome:.....(do beneficiário)
2. Gênero: M () F ()
3. Idade:.....
4. Localidade:.....
 Sítio:..... Município:.....
 Comunidade:..... Contato:.....
5. Escolaridade:

Sem Instrução	Ensino Fundamental		Ensino Médio		Ensino Superior	
	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto

6. Participa de algum programa de transferência de renda? S () N ()
- 6.1 Qual? () Bolsa Família () Incluir – Bolsa Capixaba () Benefício de Prestação Continuada – BPC
() Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI
7. Possui aposentadoria? S () N ()
8. Vive somente da renda da propriedade? S () N ()
9. Já obteve crédito do PRONAF? S () N ()
- 9.1 Qual?
 () Custeio () Investimento () Agroindústria () Agroecologia () Eco () Mulher () Jovem
 () Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares
 () Microcrédito Rural () Mais Alimentos

- 9.2 Conhece o PRONAF Agroecologia? S () N ()
- 10. Qual a renda média mensal da família? R\$. ou Salário(s) Mínimo(s) (SM)
- 11. Composição familiar: nº de indivíduos.....
- 12. A família é chefiada por mulher? S () N ()
- 13. Condição da propriedade: () Própria () Assentamento () Cedida – parceiro ou meeiro
() Quilombola
- 14. Qual o tamanho da propriedade?.....(ha)
- 15. Nº de indivíduos que residem na propriedade.....

II – Caracterização da implantação do projeto PAIS

- 16. Como ficou sabendo do projeto PAIS? () Prefeitura () Associação de moradores () Sindicato
() Vizinhos, amigos ou parentes () Igreja () Organização não governamental () Mídia () Outro
- 17. Participou de alguma reunião, fora os cursos ofertados pelo programa, antes da instalação das “hortas” que explicasse do que se tratava o projeto PAIS? S () N ()
- 18. Como ocorreu a sua entrada no projeto? () Indicação da entidade gestora do programa no município
() Selecionado de acordo com o estudo socioeconômico () Selecionado após o seminário
() Entrou na vaga de outra pessoa () Sorteio () Outro
- 19. Qual foi o principal motivo para participar do projeto PAIS?

Ganhar o Kit	
Amigos e vizinhos estavam participando	
Garantir/melhorar a alimentação familiar	
Estava desempregado(a)	
Garantir/aumentar a renda familiar	
Ter um negócio próprio	
Conhecer novas técnicas de produção de hortaliças	
Continuar trabalhando com hortaliças	
Outro:.....	

- 20. Em que ano o sistema PAIS foi implantado na propriedade?.....
- 20.1 Quem montou o sistema PAIS?.....
- 20.2 Houve a participação do Técnico no momento da implantação do PAIS? S () N ()
- 21. O sistema PAIS foi implantado na propriedade onde mora? S () N ()
- 21.1 Da sua casa é possível ver o PAIS? S () N ()
- 22. O Kit para implantar o sistema PAIS veio completo? S () N ()

22.1 Caso a resposta seja negativa, qual(is) item(ns) veio faltando?

Material elétrico (todo ou partes dele)		Estacas de madeira	
Material de irrigação (todo ou partes dele)		Sombrite	
Insumos (calcário, adubo orgânico)		Bandejas para produção de mudas	
Sementes		Carrinho de mão	
Mudas frutíferas		Bebedouro para as aves	
Aves		Comedouro para as aves	
Tela de arame		Outro:.....	

23. Houve alguma modificação ou adaptação na proposta original do sistema PAIS? (Ex.: galinheiro, compostagem, sistema de irrigação, tamanho e forma dos canteiros, etc.) S () N ()

23.1 Caso a resposta seja positiva, o que foi alterado e o principal motivo?.....

.....

24. Participou de algum curso relacionado ao projeto PAIS? S () N ()

24.1 Caso a resposta seja positiva, você se lembra qual era a temática do curso? S () N ()

25. Durante a implantação do sistema PAIS houve assistência técnica? S () N ()

25.1 Após a implantação do sistema PAIS houve assistência técnica? S () N ()

25.2 Qual o grau de importância da assistência técnica?

() É importante () Não faz diferença () Não é importante

25.3 Como avalia a assistência técnica oferecida? () Boa () Mediana () Ruim

25.4 Atualmente recebe alguma assistência técnica? S () N ()

25.5 Caso a resposta seja positiva, de quem?.....

25.6 Frequência das visitas: () Uma vez por mês () Uma vez a cada 6 meses

() Uma vez por ano () Esporadicamente () Quando solicitado

26. Conhece as instituições parceiras do projeto PAIS? S () N ()

26.1 Caso a resposta seja positiva, relacione as instituições: () Prefeitura () Sebrae () Incaper

() Fundação Banco do Brasil () Sindicato dos Trabalhadores Rurais () Outro:.....

III – Caracterização da Dimensão Econômica

27. O seu sistema PAIS possui quantos canteiros?.....

28. O seu sistema PAIS é cultivado durante o ano todo? S () N ()

28.1 Caso a resposta seja negativa, qual o principal motivo?.....

28.2 Qual o período do ano ele é utilizado?.....

29. Utiliza algum tipo de máquina ou implemento agrícola no cultivo do PAIS?

() Sim. Qual?..... Não ()

29.1 Nas demais culturas da propriedade é utilizado algum tipo de máquina ou implemento agrícola?

() Sim. Qual?.....Não ()

30. Quais hortigranjeiros são produzidos (P), quais são consumidos (C) e quais já eram produzidos (EP) antes da implantação do PAIS?

Produtos	P	C	EP	Produtos	P	C	EP
Ovos				Feijão-vagem			
Galinhas				Almeirão			
Alface				Berinjela			
Couve				Repolho			
Cebola				Espinafre			
Cebolinha				Jiló			
Cenoura				Pepino			
Beterraba				Batata inglesa			
Tomate				Batata doce			
Alho				Taioba			
Rabanete				Salsa			
Pimentão				Coentro			
Quiabo				Hortelã			
Abóbora				Outros:.....			
Couve-flor						

31. Você considera que os seus produtos são agroecológicos? S () N ()

31.1 Justifique a resposta?.....

.....

32. De maneira geral, você teve alguma dificuldade para produzir e manejar o sistema PAIS? S () N ()

32.1 Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?

Ataque de pragas e doenças		Falta de capacitação	
Problemas relacionados ao clima (chuva, vento, granizo, geada, estiagem)		Falta de mão de obra	
Falta de crédito		Falta de apoio para a comercialização	
Falta de assistência técnica		Problemas com a irrigação	
Baixa produtividade		Outro:.....	

33. Existe a comercialização dos produtos do seu sistema PAIS? S () N ()

33.1 Você costuma anotar todas as despesas e receitas provenientes do PAIS? S () N ()

33.2 Onde esses produtos são vendidos?.....

.....

33.3 A venda é feita junto com outros agricultores? S () N ()

33.4 A comercialização é realizada: () Uma vez por semana () De 2 a 3 vezes por semana

() Todos os dias () Uma vez ao mês () Duas vezes ao mês () Esporadicamente

33.5 Qual é a renda média mensal obtida com a venda dos produtos?.....

33.6 Está satisfeito com a comercialização da produção? S () N ()

33.7 Existe o pagamento diferenciado por ser um produto agroecológico? S () N ()

33.8 Caso a resposta seja negativa, por qual motivo não existe a comercialização?.....

34. O que deveria ser feito para estimular a comercialização dos produtos provenientes do sistema PAIS?.....

35. Em média, quanto que é gasto com o sistema PAIS por mês?

R\$..... ou Salário(s) Mínimo(s) (SM)

35.1 Quais são os itens de maior despesa?

Aquisição de sementes		Energia elétrica	
Aquisição de adubo		Manutenção dos equipamentos de irrigação	
Aquisição de ração para as aves		Aquisição de produtos para o combate de pragas e doenças	
Mão de obra		Outro:.....	

36. Existe a comercialização de outros produtos além dos que são cultivados no sistema PAIS? S () N ()

IV – Caracterização da Dimensão Social

37. Qual o maior benefício do sistema PAIS para a família?

Ampliação e diversificação da produção		Fortalecimento da organização social	
Redução da dependência de insumos externos		Fortalecimento da capacidade de autogestão	
Redução da necessidade de compra de alimentos		Capacitação com técnicas adequadas ao sistema de produção	
Utilização dos recursos hídricos com eficiência		Canais de comercialização da produção excedente	
Produção em harmonia com a natureza		Outro:.....	

38. Em relação à alimentação da família após a implantação do PAIS:

() Melhorou () Continuou igual () Piorou

38.1 Em relação ao consumo de alimentos específicos:

Alimento	Mudança verificada			
	Aumentou	Não houve mudança	Diminuiu	Não faz uso
Verduras/ legumes				
Frutas in natura				
Suco de fruta natural				
Doces e geleias de frutas				
Ovos				
Carne de frango				
Arroz				
Açúcar				
Pão				
Macarrão				
Farinha de mandioca				

Alimento	Mudança verificada			
	Aumentou	Não houve mudança	Diminuiu	Não faz uso
Farinha de trigo				
Feijão				
Refrigerante/ Suco artificial				
Enlatados em geral				
Biscoito				
Biscoito recheado				
Fubá				
Achocolatado				
Café				
Carne de boi				
Carne de porco				

39. Quantas pessoas da família estão envolvidas diretamente com o PAIS?.....

39.1 Em média, quanto tempo (horas/dia) é dedicado à manutenção do sistema PAIS?.....

40. Participa de alguma organização?

Sim: () Igreja () Associação () Sindicato () Cooperativa () Partido Político

Não. Por quê?.....

40.1 Exerce liderança em algum desses espaços? S () N ()

41. É comum a prática do mutirão para realizar alguma tarefa? S () N ()

41.1 Caso a resposta seja positiva, qual o motivo?.....

41.2 Existe a união com outros produtores no trabalho com o sistema PAIS? S () N ()

41.3 Caso a resposta seja positiva, qual o motivo?.....

42. Com a implantação do projeto PAIS, houve mudanças na união dos agricultores?

Muito mais unidos	
Um pouco mais unidos	
Igual/ mesma coisa	
Pouco mais desunidos	
Muito mais desunidos	

42.1 Existe o interesse em participar de uma associação/cooperativa específica de produtores do PAIS? S () N ()

43. A família é capaz de administrar o sistema PAIS sem ajuda das instituições parceiras (técnicos)?

Sim, com facilidade	
Sim, mas com dificuldade	
Não	

43.1 Qual o principal desafio para dar continuidade ao sistema PAIS?.....

.....

44. Bens de consumo presentes nos lares dos entrevistados:

Computador com acesso à internet		Aparelho de DVD	
Computador sem acesso à internet		Moto	
Caminhonete/ Caminhão		Telefone celular	
Telefone fixo		Bicicleta	
Freezer		Rádio	
Cartão de crédito		Antena parabólica	
Carro de passeio		Geladeira	
Máquina de lavar		Televisão	
Ventilador		Fogão a gás	
Aparelho de CD		Outro:.....	

V – Caracterização da Dimensão Ambiental

45. Tem o hábito de plantar árvores na propriedade?

Sim: () Frutíferas () Nativas () Exóticas

Não. Por quê?.....

46. Tem o hábito de utilizar o fogo na propriedade? S () N ()

47. Tem o hábito de cortar árvores?

Sim: () Para lenha () Para construção () Para cerca () Outro

Não ()

48. Existe algum tipo de praga/doença no sistema PAIS? S () N ()

48.1 Caso a resposta seja positiva, relacione a praga/doença presente no PAIS:.....

.....

48.2 Existe algum tipo de praga/doença nos demais cultivos da propriedade? S () N ()

48.3 Após a implantação do sistema PAIS, o ataque de pragas/doenças na propriedade de maneira geral:

Diminuiu muito	
Diminuiu pouco	
Não houve diferença significativa	
Aumentou pouco	
Aumentou muito	

48.4 Com relação às formas de combate as pragas/doenças no sistema PAIS, qual a estratégia adotada?

Caldas naturais e técnicas alternativas	Sempre/Quase sempre	
	Às vezes	
	Raramente	
	Nunca	
Agrotóxicos de modo geral, produtos alopáticos e adubação química	Sempre/Quase sempre	
	Às vezes	
	Raramente	
	Nunca	

48.5 Caso faça uso das caldas naturais e das técnicas alternativas, cite quais são as mais utilizadas:

.....

48.6 Com relação às formas de manejo nos demais cultivos/criações da propriedade, qual a estratégia adotada?

Caldas naturais e técnicas alternativas	Sempre/Quase sempre	
	Às vezes	
	Raramente	
	Nunca	
Agrotóxicos de modo geral, produtos alopáticos e adubação química	Sempre/Quase sempre	
	Às vezes	
	Raramente	
	Nunca	

49. Foi feita a análise de solo na área antes da implantação do sistema PAIS?

() Sim

Não. Por quê?.....

49.1 Depois da implantação do PAIS foi realizada a análise de solo?

Sim. Quantas vezes?.....

Não. Por quê?.....

49.2 A análise de solo é realizada nos demais cultivos da propriedade?

Sim. Com que frequência?.....

Não. Por quê?.....

50. Que tipo de adubação é utilizada no sistema PAIS?.....

.....

50.1 A técnica de adubação verde é utilizada?

Sim. Quais são as espécies utilizadas?.....

Não. Por quê?.....

50.2 A técnica da compostagem é utilizada?

Sim ()

Não. Por quê?.....

50.3 Utiliza-se algum tipo de biofertilizante?

Sim. Qual?.....

Não. Por quê?.....

51. Utiliza-se cobertura morta (restos de outras plantas) sobre os canteiros?

Sim. Que tipo?.....

Não. Por quê?.....

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da implantação do sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) no Território do Caparaó/ES.

Pesquisador: LUCIANA FERREIRA DA ROCHA SANT ANA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 13827713.2.0000.5153

Instituição Proponente: Departamento de Nutrição e Saúde

Patrocinador Principal: Departamento de Nutrição e Saúde

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 215.271

Data da Relatoria: 05/04/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de Projeto de Pesquisa e Protocolo que propõem a realização de pesquisa consistente no seguinte: "A tecnologia social denominada de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) inspirou-se na atuação de pequenos produtores que

optaram por fazer uma agricultura diversificada, sem o uso de produtos tóxicos e preocupada em preservar o meio ambiente.). Segundo a teoria do

programa PAIS, as diretrizes que o norteiam são: (i) viabilizar a alimentação saudável para famílias de baixa renda, por intermédio do incentivo à

produção e ao consumo de hortigranjeiros; e, (ii) gerar renda para essas famílias, através dos excedentes para comercialização. Assim esse trabalho

se propõe a construir instrumento que seja capaz de analisar a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó/ES, seguindo as diretrizes

preconizadas pelo programa, e que possibilite a caracterização das dimensões social, econômica e ambiental. Para tanto, os dados serão coletados

nos municípios contemplados com o programa PAIS situados no Território do Caparaó/ES, com o auxílio de um questionário que irá gerar as

informações necessárias para descrever a implantação do programa na região e caracterizar as dimensões: (i) social; (ii) econômica; e, (iii)

ambiental. Foram formuladas questões abertas e fechadas, sendo que estas últimas tiveram suas

Endereço: Campus da UFV Prédio da Divisão de Saúde

Bairro: Divisão de Saúde

CEP: 36.571-000

UF: MG

Município: VICOSA

Telefone: (31)3899-3783

Fax: (31)3899-3783

E-mail: cep@ufv.br

opções formuladas de acordo com as diretrizes do programa. Os dados sobre as dimensões social, econômica e ambiental serão analisados de maneira descritiva, utilizando-se medidas de tendência central e distribuição percentual".

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo Geral ou Primário dessa pesquisa consiste em: "Propor um instrumento que seja capaz de analisar a implantação do sistema PAIS no Território do Caparaó/ES, seguindo as diretrizes preconizadas pelo programa, e que possibilite a caracterização das dimensões social, econômica e ambiental".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Com relação aos riscos o Projeto estabelece que: A pesquisa não confere nenhum risco para os indivíduos;

Quanto aos benefícios: Os benefícios com a participação no estudo estão relacionados ao conhecimento do perfil socioeconômico dos participantes do projeto; da situação de Segurança Alimentar das famílias; das técnicas agroecológicas adotadas; do funcionamento dos sistemas PAIS implantados; do impacto na economia familiar; dos hortigranjeiros que cada família produz; da organização dos produtores e do estágio de desenvolvimento do programa no Território do Caparaó/ES. Sendo assim, os benefícios são inerentes à realização da própria pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Consta no Projeto a seguinte justificativa para realização da pesquisa: Se faz necessário esclarecer que este projeto não foi financiado por qualquer órgão de pesquisa e será realizado com o apoio do Departamento de Nutrição e Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia. A bolsa do estudante é bolsa REUNI, com duração de 12 meses. A coleta de dados será feita mediante uma única visita em cada propriedade, onde o estudante aplicará o questionário e fará as medidas antropométricas. O tempo estimado diz respeito à conclusão desta coleta em todas as propriedades.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Consta Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pela equipe de pesquisa. Na folha de rosto, cumpre destacar que o Departamento de Nutrição irá disponibilizar as instalações e os meios necessários para a realização da pesquisa. A coleta de dados, portanto, os aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos consistem, apenas, na realização de

entrevistas e coleta de medidas antropométricas de forma individualizada em propriedades rurais. Portanto para a realização de pesquisa, necessário se faz, apenas, a apresentação do TCLE que se encontra regular e, ao mesmo cumpre com as determinações constantes na Resolução 196/96, versão 2012.

Recomendações:

Nenhuma, todos os aspectos éticos foram observados para a realização da pesquisa. Além do mais, consta a garantia de privacidade e de confidencialidade, com relação à coleta de dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se a aprovação "Ad referendum", em face da urgência, com relação à realização da pesquisa sobretudo a coleta de dados. Este parecer deve ser incluído na Pauta da próxima reunião do CEP/UFV a ser realizada no dia 5 de abril do corrente ano para homologação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

VICOSA, 09 de Março de 2013

Assinador por:
Patrícia Aurélia Del Nero
(Coordenador)

Endereço: Campus da UFV Prédio da Divisão de Saúde

Bairro: Divisão de Saúde

CEP: 36.571-000

UF: MG

Município: VICOSA

Telefone: (31)3899-3783

Fax: (31)3899-3783

E-mail: cep@ufv.br