

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO DE PERNAMBUCO
MESTRADO EM GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL



Paulo José de Santana

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DO RETORNO ECONÔMICO EM PROJETOS
SOCIAIS: A EXPERIÊNCIA DA FORMAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL EM
AGROECOLOGIA MINISTRADA PELO SERVIÇO DE TECNOLOGIA
ALTERNATIVA (SERTA) NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Recife

2016

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO DE PERNAMBUCO
MESTRADO EM GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DO RETORNO ECONÔMICO EM PROJETOS
SOCIAIS: A EXPERIÊNCIA DA FORMAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL EM
AGROECOLOGIA MINISTRADA PELO SERVIÇO DE TECNOLOGIA
ALTERNATIVA (SERTA) NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

PAULO JOSÉ DE SANTANA

Dissertação apresentada ao Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável (GDLS) da Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco (FCAP), Unidade de Ensino Superior da Universidade de Pernambuco (UPE), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão de Desenvolvimento Local Sustentável, sendo objeto de defesa oral, perante banca examinadora, em sessão pública.

Linha de Pesquisa: Linha II - Aspectos ambientais e políticas públicas com foco no desenvolvimento local sustentável (DLS).

Orientador: Profº Dr. Ericê Bezerra Correia

Recife

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Pernambuco - UPE
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP
Biblioteca Prof. Leucio de Lemos

S232a Santana, Paulo José de.

Avaliação do impacto e do retomo econômico em projetos sociais: a experiência da formação técnico-profissional em agroecologia ministrada pelo serviço de tecnologia alternativa (SERTA) no estado de Pernambuco. / Paulo José de Santana. – Recife: o autor, 2016.
179 f. : il.; tab.: 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco (FCAP). Programa de Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, 2016.

Orientador: Ericé Bezerra Correia.

1. Desenvolvimento sustentável 2. Avaliação de impacto – projetos sociais. 3. Tecnologia alternativa - serviço. I. Correia, Ericé Bezerra. (Orientador). II. Título.

CDD: 338.927

FCAP-UPE 23-2016

Edna Meirelles – CRB-4/1022

FOLHA DE APROVAÇÃO

PAULO JOSÉ DE SANTANA

TÍTULO DO TRABALHO: Avaliação do impacto e do retorno econômico em projetos sociais: a experiência da formação técnico-profissional em agroecologia ministrada pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (Serta) no estado de Pernambuco

Dissertação apresentada ao Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local e Sustentável (GDLS), da Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco (FCAP), da Universidade de Pernambuco (UPE) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 26/07/2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cristovão de Souza Brito
Faculdade de Ciência da Administração de Pernambuco (FCAP)
Examinador Titular Interno

Prof. Dr. Luiz Márcio de Oliveira Assunção
Faculdade de Ciência da Administração de Pernambuco (FCAP)
Examinador Titular Interno

Prof. Dr. Júlio Álvares Botello
Universidad Autónoma Del Estado do México
Examinador Titular Externo

Prof. Dr. Emanuel Sampaio Silva
Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO)
Examinador Titular Externo

Dedico este estudo a minha filha Lara Vitória
E minha esposa Cristiane.
Vocês são parte desta
Construção.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela energia, sabedoria e discernimento concebido, pela luz da vida e pela fé na caminhada;

A Universidade de Pernambuco (UPE), no âmbito da Faculdade de Ciências da Administração (FCAP), pelo acerto na direção do Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável (GDLS) e pela importante contribuição a partir dos estudos, debates, pesquisas e dissertações na promoção de caminhos para a sustentabilidade das sociedades e na adoção de iniciativas para a mudança das circunstâncias locais;

Ao meu orientador Professor Dr. Ericê Bezerra, os fundamentos da inovação desta pesquisa e dissertação teve partida graças a sua adesão, gratidão pela confiança, pela luz, prumo e rumo concebido ao longo do mestrado;

Ao mestre Professor Dr. Emanuel Leite, pela disponibilidade e adesão a minha candidatura como aluno especial ao mestrado, sua visão e fundamentos do empreendedorismo tiveram um importante enriquecimento na minha vida profissional;

Aos Professores Doutores Luiz Márcio, Fábio Pedrosa e Ericê Bezerra, pela confiança concebida durante candidatura e seleção ao mestrado, diante da oportunidade de estudar mais a fundo o tema “Avaliação de Impacto e o Retorno Econômico em projetos sociais”;

Aos professores da banca examinadora, professor Dr. Cristovão Brito, professor Dr. Luiz Márcio, professor Dr. Emanuel Sampaio e o professor Dr. Júlio Álvares, pela análise propositiva na construção deste estudo;

A todos/as que fizeram a turma 9, pela corresponsabilidade e compromisso com a aprendizagem durante o convívio nas críticas, debates e proposições. Elementos inovadores indispensável para visão e o crescimento profissional.

A minha esposa Cristiane em reconhecimento e incentivo dado, pela aprendizagem de aprender a conviver com minha missão de vida e a minha filha Lara, pela alegria e brincadeiras possibilitada ao longo desta dissertação;

Aos meus pais José “O Morão” (*in memória*) e Maria, pela disciplina e ensinamentos a mim dedicados e aos meus irmãos Gordo e Morão “Assim conhecidos”;

Aos colegas Aglailson, Marcelo, Luciana e Romário pela solidariedade e apoio durante as interações com os dados pesquisados, agradeço pela disponibilidade;

A Germano, Valdiane e Aleksandra, pelo incentivo à chegada no mestrado, pelo debate crítico e partilha das escritas em livros e artigos publicados fora do Brasil;

Aos professores educadores do Curso Técnico em Agroecologia: Aglailson, Aleksandra, Aline, Ana Paula, Élio, Flório, Germano, Janaína, Josivan, Kico, Klênia, Lael, Leandro, Lourdes, Moura, Roberto, Rildo, Romário, Sandro, Tião e Valdiane, por terem sustentado até aqui os princípios e fundamentos teóricos, filosóficos, técnicos, pedagógicos e metodológicos da formação profissional para a agricultura familiar, educação do campo e desenvolvimento sustentável na construção de uma sociedade mais justa, ecológica e solidária;

Aos Técnicos em Agroecologia, turma F, de 2016.1, formados pela Unidade de Ensino Profissional de Glória do Goitá e os técnicos da turma G, de 2015.2, formados pela Unidade de Ensino Profissional de Ibimirim. Vocês representam mais uma geração de profissionais comprometidos em disseminar os princípios, valores e crenças da agroecologia. Desejo muita disposição para pegar no serviço.

Ao Serta pela importante contribuição para a gestão do desenvolvimento local sustentável, formando jovens técnicos/as, educadores/as e produtores/as familiares, para atuarem na transformação das circunstâncias econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas e na promoção do desenvolvimento sustentável com foco no campo.

**A todos (as),
FÉ E GRATIDÃO**

“...se agirmos com a idéia de que não haverá possibilidade de mudanças para melhor, estaremos garantindo que não haverá mudança para melhor. A escolha é nossa, a escolha é sua”.

CHOMSKY, “O Lucro ou as Pessoas”, 2002, p.8.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar o impacto e o retorno econômico da formação profissional de nível médio do Curso Técnico em Agroecologia, ministrado pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (Serta), uma ONG (Organização Não Governamental), fundada em 1989, com o propósito de formar jovens técnicos/as, educadores/as e produtores/as familiares para atuarem na transformação das circunstâncias econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas e na promoção do desenvolvimento sustentável com foco no campo. Desde 2009, o Serta passou a formar e qualificar profissionais técnicos em Agroecologia, eixo tecnológico centrado em recursos naturais, com competências, valores, conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz da agricultura familiar de base agroecológica. A natureza da pesquisa consistiu na análise dos elementos qualitativos e quantitativos, pesquisados por meio de entrevista direta com formulário semiestruturado, pesquisa documental e análise descritiva. O processo investigativo foi desenvolvido com 95 técnicos/as, localizados em 54 municípios, 20 microrregiões e quatro estados do Nordeste brasileiro, que concluíram o curso em 2015.2 e 2016.1 nas Unidades de Ensino Profissional do Serta em Glória do Goitá e Ibimirim. A pesquisa teve como horizonte identificar, mensurar e quantificar os resultados e a relevância dos impactos, os quais inicialmente a formação técnico-profissional em agroecologia se propôs a alcançar. Os elementos incorporados a este estudo ajudam a compreender a relevância dos investimentos no Curso Técnico em Agroecologia para a mudança de paradigmas nas circunstâncias da gestão do desenvolvimento local sustentável. Os elementos conclusivos analisados revelaram até que ponto os investimentos realizados foram aplicados com eficiência e maior retorno possível nas ações planejadas do curso, assim como também apontaram as principais mudanças concretas a partir das intervenções na família, propriedades e espaços de vida e moradia dos técnicos/as como resultados que vêm garantindo ao curso credibilidade e viabilidade dos investimentos, diante da qualificação, inovação e protagonismo profissional em agroecologia no Nordeste brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impacto; Retorno Econômico; Curso Técnico em Agroecologia; Serviço de Tecnologia Alternativa - SERTA.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the impact and the economic returns of training mid-level of the Technical Course in Agroecology, taught by Serviço de Tecnologia Alternativa (Serta), an NGO (Non Governmental Organization), founded in 1989 with the purpose to train young technicians, educators and the producers family to work in the transformation of economic, social, environmental, and cultural policies and in promoting sustainable development with a focus on the field. Since 2009, Serta has the training and qualifying technical professionals in Agroecology, technological axis centered on natural resources, skills, values, knowledge and skills necessary for the efficient and effective performance of family farming agroecological base. The nature of the research involved the analysis of qualitative and quantitative elements, researched through direct interviews with semi-structured form, documentary research and descriptive analysis. The research process was developed with 95 technicals, located in 54 municipalities, 20 micro-four Northeast states of Brazil, who completed the course in 2015.2 and 2016.1 in Serta Professional Teaching Units in Glória do Goitá and Ibimirim. The research had as a goal to identify, measure and quantify the results and relevance of impacts, which initially technical and vocational training in agroecology set out to achieve. The elements incorporated into this study help to understand the importance of investing in the Technical Course in Agroecology for a paradigm shift in the circumstances of the management of sustainable local development. The conclusive elements analyzed revealed the extent to which investments were applied efficiently and highest possible return on the planned actions of the course, as well as pointed out the main concrete changes from the interventions in the family, property and living spaces and housing technical / as the results that have ensured the ongoing credibility and viability of investments, before the qualification, innovation and professional role in agroecology in northeastern Brazil.

KEYWORDS: Impact Assessment; Economic return; Technical Course in Agroecology; Serviço de Tecnologia Alternativa – SERTA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Mapa das Unidades de Ensino Profissional do Sertão no Estado de Pernambuco.	25
Figura 02	Mapa do Estado de Pernambuco.	31
Figura 03	Mapa do Estado da Paraíba.	34
Figura 04	Mapa do Estado de Alagoas.	35
Figura 05	Mapa do Estado do Ceará.	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Caracterização da microrregião dos municípios dos profissionais em agroecologia no estado de Pernambuco.	32
Quadro 02	Caracterização da microrregião dos municípios dos profissionais em agroecologia no estado da Paraíba.	34
Quadro 03	Caracterização da microrregião dos municípios dos profissionais em agroecologia no estado de Alagoas.	36
Quadro 04	Caracterização da microrregião dos municípios dos profissionais em agroecologia no estado do Ceará.	37
Quadro 05	Fluxograma de Avaliação Ex-ante e Ex-post	60
Quadro 06	Distribuição do custo contábil do curso técnico	125
Quadro 07	Distribuição do custo de oportunidade do curso técnico	127
Quadro 08	Exemplo do resultado econômico de um técnico no âmbito de sua família	134
Quadro 09	Relação de produtos produzidos para o consumo da família	136
Quadro 10	Exemplo do resultado econômico de um técnico no âmbito dos produtos e insumos pensados para propriedade familiar	137
Quadro 11	Relação de produtos e insumos produzidos para atender as necessidades da propriedade	138
Quadro 12	Análise a partir da renda informada abaixo de um salário mínimo	139
Quadro 13	Análise a partir da renda informada maior ou igual a um salário mínimo	140
Quadro 14	Análise a partir da renda informada maior ou igual a dois salários mínimo	141
Quadro 15	Análise a partir da renda informada maior ou igual a três salários mínimo	142
Quadro 16	Matriz de Indicadores de Impacto da Formação Técnico-Profissional em Agroecologia	148

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Quantidade de Técnicos/as Entrevistados/as por Unidade de Ensino Profissional do Serta	39
Gráfico 02	Identificação dos/as Técnicos/as no Curso	39
Gráfico 03	Sexo dos/as Técnicos/as Entrevistados	41
Gráfico 04	Estado Civil dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	42
Gráfico 05	Faixa Etária da Idade dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	42
Gráfico 06	Nível de Escolaridade dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	43
Gráfico 07	Localização da Residência dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	44
Gráfico 08	Técnicos/as com Posse de Terra para Produzir	44
Gráfico 09	Tamanho da Propriedade Onde os/as técnicos/as Residem ou Trabalham	45
Gráfico 10	Origem da Terra que os/as Técnicos/as Trabalham ou Residem	46
Gráfico 11	Renda Familiar dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	47
Gráfico 12	Espaços de Participação Social dos/as Técnicos/as Entrevistados/as	48
Gráfico 13	Técnicos/as com Avanço na Melhora da Escrita	74
Gráfico 14	Técnicos/as com Avanço na Leitura de Voz Alta	75
Gráfico 15	Técnicos/as com Avanço na Comunicação Escrita	75
Gráfico 16	Técnicos/as com Avanço na Comunicação Oral	76
Gráfico 17	Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Autoconfiança	77
Gráfico 18	Técnicos/as com Avanço na Dimensão do Autoconceito	78
Gráfico 19	Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Autoria	78
Gráfico 20	Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Identidade	79
Gráfico 21	Técnicos/as com Avanço na Dimensão dos Valores e Crenças	80
Gráfico 22	Técnicos/as que passaram a Produzir Nutrientes para o Solo	83
Gráfico 23	Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso da Diversificação de Cultura	84
Gráfico 24	Técnicos/as que passaram a Plantar Culturas para Nutrir o Solo	85
Gráfico 25	Técnicos/as que Passaram a Não Fazer Uso de Agrotóxico	86
Gráfico 26	Técnicos/as que Passaram a Não Fazer Uso da Queimada	87
Gráfico 27	Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Defensivos Naturais para o Controle de Pragas e Doenças na Propriedade	88
Gráfico 28	Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Adubação Orgânica para o Solo	89
Gráfico 29	Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Tecnologias para Conservação do Solo	90
Gráfico 30	Técnicos/as que passaram a Cultivar Variedades Frutíferas e Medicinais, etc.	92
Gráfico 31	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Cultivo de Hortaliça, Pomar, etc, para o Consumo Familiar	93
Gráfico 32	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Cultivo de Hortaliça, Pomar, etc para Comercialização	94
Gráfico 33	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Criação de Animais (Aves, Suínos, Ovinos, Caprinos, Bovino, etc, para a Comercialização)	94

Gráfico 34	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Agregação de Valor ou beneficiamento de Alguns Produtos	95
Gráfico 35	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Pastagem e Alimentação para os Animais	96
Gráfico 36	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar as Condições de Sanidade dos Animais	98
Gráfico 37	Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Manejo dos Animais com Base nos Princípios Permacultural e Agroecológico	99
Gráfico 38	Técnicos/as que Informaram Ter Aumentado a Capacidade de Reter Água de Chuva no Solo	101
Gráfico 39	Técnicos/as que Informaram Ter Aumentado a Capacidade de Armazenamento de Água em Depósito	102
Gráfico 40	Técnicos/as que Desenvolveram Tecnologias para Armazenar e Captar Água de Chuva	103
Gráfico 41	Técnicos/as que Informaram Aumento na Capacidade de Distribuição e Uso Consciente e Solidário da Água	104
Gráfico 42	Técnicos/as que Informaram Aumento na Capacidade de Reuso de Água	105
Gráfico 43	Técnicos/as que Informaram Ter Aumento na Capacidade de Tratamento de Água	106
Gráfico 44	Técnicos/as que Informaram Fazer uso de Energia Biológica	109
Gráfico 45	Técnicos/as que Informaram Fazer Uso de Energia Solar	110
Gráfico 46	Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Energia Eólica	111
Gráfico 47	Técnicos/as que Informaram Acesso aos Instrumentos de Aptidão as Políticas Públicas	115
Gráfico 48	Técnicos/as que Informaram Acesso as Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável	119
Gráfico 49	Nível de Participação Social dos Técnicos/as	122
Gráfico 50	Nível de Ocupação e Intervenção a Partir da Dimensão Prática	129
Gráfico 51	Nível de Ocupação e Intervenção a Partir da Dimensão Teórica	130
Gráfico 52	Nível de Ampliação da Produção a Partir do Curso (Resultados Econômicos e Financeiro)	130
Gráfico 53	Técnicos/as que Informaram Aumento do seu Protagonismo no Campo Social	131
Gráfico 54	Técnicos/as que Informaram Aumento do seu Protagonismo no Campo Produtivo	132
Gráfico 55	Técnicos/as que Passaram a Produzir Alimento para o Consumo da Família	135
Gráfico 56	Técnico/as que Passaram a Produzir Alimentos e Insumos para Atender as Necessidades da Propriedade	136

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADL – Agende de Desenvolvimento Local
ADAC – Agente de Desenvolvimento da Arte e da Cultura
ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural
ASA – Articulação no Semiárido
APP – Área de Preservação Permanente
BNDS – Banco Nacional de Desenvolvimento Sustentável
CAR – Cadastro Ambiental Rural
CEB – Câmara de Educação Básica
CECAPAS – Centro de Capacitação e Acompanhamento aos Projetos Alternativos da Seca
CEE – Conselho Estadual de Educação
CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CEPLAN – Consultoria Econômica e Planejamento
CEFFAS – Centros de Formação das Casas Familiares Rurais
CH – Carga Horária
CMDRS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
CNBB – Confederação Nacional dos Bispos do Brasil
DAP – Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
FCAP – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco
Funrural – Fundo Rural
GDLS – Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável
HAB – Habitantes
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
INSS – Instituto Nacional de Seguro Social
KM – Quilômetros
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MAARA – Ministério da Agricultura, Abastecimento e da Reforma Agrária
MOC – Movimento de Organização Comunitária
OCS – Organismo de Controle Social
ONG – Organização Não Governamental
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P1+2 – Programa Uma Terra e Duas Águas
P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas
PAA – Programa Nacional de Aquisição de Alimentos
PANC – Plantas Alimentícias não Convencionais;
PE - Pernambuco

PEADS – Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável
PMCMV – Programa Mina Casa, Minha Vida
PGPM – Programa de Garantia de Preços Mínimos
PGPAF - Programa de Garantia de Preços na Agricultura Familiar
PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNCF – Política Nacional de Crédito Fundiário
PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP – Projeto Político Pedagógico
PRONAF – Programa Nacional de Fomento à Agricultura Familiar
PROPOSAL – Programa Conjunto Sobre Políticas Sociais para América Latina
PRORURAL – Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural
SADESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAF – Sistema Agroflorestal
SEPLANDES – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Social
SEAF – Seguro da Agricultura Familiar
SECTMA – Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente
SEE – Secretaria Estadual de Educação
SERTA – Serviço de Tecnologia Alternativa
SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SODIS – Desinfecção Solar de Água
UPE – Universidade de Pernambuco
UPPO - Unidade Permacultural de Produção e Observação
UFPR – Unidades Familiares de Produção Rural

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 OBJETIVOS	23
2.1 <i>Objetivo Geral</i>	23
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	23
3 JUSTIFICATIVA.....	24
4 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	26
4.1 <i>Origem e fundamentos do Serta</i>	26
4.1.1 <i>Missão do Serta</i>	28
4.1.2 <i>Visão do Serta</i>	28
4.1.3 <i>Valores do Serta</i>	28
4.1.4 <i>Objetivos estratégicos do Serta</i>	29
4.1.5 <i>A metodologia educacional desenvolvida pelo Serta</i>	30
4.2 <i>Caracterização geográfica das microrregiões dos Técnicos em Agroecologia entrevistados</i>	33
4.2.1 <i>Municípios do Estado de Pernambuco</i>	33
4.2.2 <i>Municípios do Estado da Paraíba</i>	35
4.2.3 <i>Municípios do Estado de Alagoas</i>	37
4.2.4 <i>Municípios do Estado do Ceará</i>	38
4.3 <i>Características dos Técnicos em Agroecologia entrevistados</i>	40
5 ARGUMENTAÇÃO TEÓRICA	52
5.1 <i>A contribuição do estudo para a Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável</i>	52
5.1.1 <i>A necessidade da gestão diante da escassez de recursos financeiro</i>	57
5.2 <i>A importância da avaliação de impacto e do retorno econômico em projetos sociais</i>	59
5.2.1 <i>Conhecendo a importância da análise na formulação das Políticas Públicas</i>	59
5.2.2 <i>A importância da Avaliação de Impacto e do Retorno Econômico</i>	61
5.3 <i>Princípios e fundamentos da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia</i>	64
5.3.1 <i>Os primeiros investimentos que deram origem as instalações das Unidades de Ensino Profissional do Serta</i>	66
5.3.2 <i>O reconhecimento e credenciamento do Curso Técnico em Agroecologia</i>	68
5.3.3 <i>Objetivos do Curso Técnico em Agroecologia</i>	70
5.3.4 <i>A Pedagogia da Alternância</i>	71
6 O ESTUDO EMPÍRICO E A DISCUSSÃO DOS DADOS	74
6.1 <i>Análise dos resultados a partir dos indicadores de impactos do curso</i>	74
6.1.1 <i>Indicador de Impacto I: Intervir na melhora da comunicação e expressão</i>	74
6.1.2 <i>Indicador de Impacto II: Formar para intervir na dimensão da segurança de nutrientes para o solo</i>	83
6.1.3 <i>Indicador de Impacto III: Forma para intervir na dimensão da segurança alimentar</i>	93

6.1.4	Indicador de Impacto IV: Formar para intervir na dimensão da segurança hídrica	102
6.1.5	Indicador de Impacto V: Formar para intervir na dimensão da segurança de energia	109
6.1.6	Indicador de Impacto VI: Formar para incidir nas Políticas Públicas.....	114
6.1.7	Indicador de Impacto VII: Formar para intervir de forma qualificada nas instâncias sociais	122
6.2	<i>Análise do retorno econômico do curso</i>	127
6.2.1	Cálculo do Custo Econômico do Projeto.....	127
6.2.1.1	Custo Contábil	127
6.2.1.2	Custo de Oportunidade	128
6.2.2	Cálculo do custo <i>per capita</i> do projeto	130
6.2.3	Estratégica do protagonismo dos resultados do curso na família e propriedade	130
6.2.4	A contribuição do curso para o retorno econômico na família e propriedade	135
6.2.5	Margem de retorno a partir da contribuição do curso	140
6.2.6	Análise de comparação entre os benefícios e o custo do projeto.....	144
7	METODOLOGIA	146
7.1	<i>Processo Metodológico</i>	146
7.2	<i>Para a Análise da Avaliação de Impacto</i>	148
7.3	<i>Para a Análise do Retorno Econômico</i>	153
7.3.1	Cálculo de Custo Econômico do Projeto.....	153
7.3.2	Cálculo do custo <i>per capita</i> do projeto	153
7.3.3	Comparação entre os Benefícios e os Custos do Projeto.....	154
8	CONCLUSÃO	155
	REFERÊNCIAS	165
	<i>Apêndice A: Formulário de entrevista com os Técnicos em Agroecologia</i>	169
	ANEXO A	176
	<i>Anexo A: Quadro de ilustração dos Princípios do Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável</i>	176
	ANEXO B	178
	<i>Anexo B: Matriz Curricular do Curso Técnico Profissional em Agroecologia</i>	178

1 INTRODUÇÃO

O estudo, apresentado nesta dissertação, tem como objetivo avaliar o impacto e o retorno econômico da formação profissional de nível médio do Curso Técnico em Agroecologia, ministrado pelo Sertão. A pesquisa teve como horizonte identificar, mensurar e quantificar os resultados de impacto e sua relevância, diante dos objetivos que inicialmente a formação técnico-profissional em Agroecologia se propôs a alcançar.

O estudo revelou o interesse de aprofundar a pesquisa na dimensão dos aspectos ambientais e das políticas públicas, com foco na Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável. Essa oportunidade foi ofertada pela Faculdade de Ciências da Administração da Universidade de Pernambuco. A escolha da linha de pesquisa foi motivada não só pela importância, mas pela relevância que a temática tem revelado nos últimos anos para a formulação e avaliação das políticas públicas na sociedade moderna.

Os primeiros estudos, no Brasil, sobre avaliação econômica em projetos sociais tiveram registro no início deste século com a avaliação de impacto em programas de treinamento e emprego (MENEZES FILHO, 2012, p. 9). Antes era um campo de estudo praticamente inexplorado por economistas e cientistas sociais. A partir daí constataram-se várias iniciativas de estudo, ferramentas e metodologias que orientam sobre o assunto.

Uma das mais relevantes dimensões que norteia a necessidade deste estudo é a escassez de recursos para o investimento em projetos sociais. Tendo em vista que dificilmente se consegue atender de forma total os problemas sociais, cabe aos gestores a escolha pela decisão de onde investir e qual ação deve ser prioridade no momento. A cada ano, várias iniciativas de políticas, programas e projetos vêm a ser publicadas nas diversas áreas de intervenção social. O fato é que os recursos são cada vez mais escassos, limitados, finitos e as demandas sociais por intervenção são crescentes nos diversos segmentos da sociedade moderna, em que as exigências para a tomada de decisão obrigam a adoção de ferramentas e metodologias que possam auxiliar na viabilidade, ajudando a identificar onde melhor aplicar os investimentos para obter os melhores resultados e o retorno dos impactos.

Mensurar, medir ou precisar os resultados de uma ação, seja com recursos públicos ou privados, têm sido um desafio ao mesmo tempo em que é uma demanda

desejada por muitos financiadores, parceiros e, em muitos casos, exigidos pela sociedade civil de um modo geral. Quando se trata da formulação de políticas públicas, essa dimensão de estudo, passa a ser mais evidenciada, passa a ser o centro, o principal, a prioridade ainda na fase inicial de sua formulação.

Segundo Menezes Filho (2012, p. 9), a avaliação em projetos sociais e políticas públicas é um tema que, cada vez mais, ganha destaque e importância na busca de aprimoramento das ações e investimentos sociais. O estudo e aprofundamento ganha também a avaliação econômica, instrumento importante para subsidiar a gestão no aprimoramento das ações dos projetos, para otimizar e aperfeiçoar a alocação dos recursos e propiciar a prestação de contas aos financiadores, beneficiários e à sociedade em geral.

No Brasil, as políticas públicas se tornaram o centro de estudos, debates e aprofundamentos. Atribui-se essa afirmação ao constante e complexo debate sobre o volume de recursos investidos, em detrimento do retorno esperado do custo benefício da ação social. Essa imersão do tema na sociedade acadêmica, no ambiente político, empresarial ou das entidades da sociedade civil, segundo Lima e D'Ascenzi (2014, p. 51), incentivou o crescimento de dois campos do estudo: o da análise de políticas públicas e o da gestão de políticas públicas.

Na visão de Menezes Filho (2012), a preocupação com avaliação de políticas públicas tem ganhado força na medida em que a sociedade brasileira vem crescendo e sente necessidade de buscar recursos para programas e projetos sociais. Na contemporaneidade, várias políticas públicas são lançadas a cada ano, seja no campo social, econômico, produtivo, técnico, político, científico, cultural, ambiental, da administração pública ou das organizações da sociedade civil. Logo, surge a necessidade que demanda estudo de metodologias, princípios e fundamentos que auxiliem a mensurar, medir ou precisar o real efeito desses impactos junto ao seu público beneficiado.

Nesse contexto, a formação técnico-profissional em Agroecologia, ministrado pelo Sertão, apresenta-se como oportunidade de estudo e avaliação. Por ser financiada com recursos públicos, está a serviço de uma ação pública, reconhecida e legitimada pela Política de Qualificação Profissional (FERREIRA, 2015). No entanto, o estudo oportunizou-se para verificar até que ponto os investimentos realizados no Curso Técnico em Agroecologia estão sendo aplicados com eficiência e maior retorno possível? Com quais resultados a formação profissional dos Técnicos em

Agroecologia vem gerando credibilidade para garantir o atual e futuros investimentos, em vista que (SERTA, 2016):

- a) No primeiro ciclo de formação profissional dos Técnicos em Agroecologia, o Serta recebeu, em 2009, o financiamento das atividades com recursos provenientes da chamada pública do Consórcio Nacional da Juventude Rural, do Programa de Desenvolvimento e Cidadania da Petrobras e do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA);
- b) No segundo ciclo de formação profissional dos Técnicos em Agroecologia, em 2011, o Serta recebeu financiamento com recursos do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno produtor Rural (PRORURAL);
- c) No terceiro ciclo de formação profissional dos Técnicos em Agroecologia, o Serta recebeu parte do financiamento com recursos da Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) e parte da Secretaria de Estadual de Educação (SEE);
- d) No quarto ciclo de formação profissional dos Técnicos em Agroecologia, o Serta recebeu investimentos, no período de maio de 2012 a fevereiro de 2016, com recursos da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco.

O Serta está credenciado como instituição de ensino, conforme parecer CEE/PE Nº 118/2013 – CEB de 07 de dezembro de 2013, Portaria 7626/2013 de 06 de dezembro de 2013. Assim como o funcionamento da Unidade de Ensino Profissional de Glória do Goitá, conforme Portaria Nº 3258 de 23 de abril de 2013, com parecer CEE/PE Nº 01/2013 de 08 de abril de 2013. E o funcionamento da Unidade de Ensino Profissional de Ibimirim conforme Portaria Nº 1356 de 04 de fevereiro de 2011, com parecer Nº 01/2011 CEB de 07 de fevereiro de 2011. As portarias aprovam o credenciamento e a autorização da instituição para oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agroecologia – Eixo Tecnológico: Recursos Naturais.

O estudo foi desenvolvido a partir de uma amostra de 95 técnicos/as do universo de 850 técnicos profissionais em agroecologia formados ao longo do convênio executado pelo Serta com investimentos da Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco, no período de janeiro de 2012 a fevereiro de 2016. Os técnicos/as foram entrevistados na ocasião da última semana de formação, por meio de questionário

qualitativo e quantitativo, semiestruturado aplicados nas duas Unidades de Ensino Profissional executadas pelo Serta.

Os elementos incorporados a este estudo ajudam a compreender a relevância das políticas públicas na dimensão da eficiência dos investimentos nas ações e resultados, na geração de impactos concretos e nas circunstâncias da gestão para o desenvolvimento local sustentável. Medir, mensurar ou precisar a relevância, a consistência, o alcance e o retorno das ações se tornam uma diretriz que eleva o grau de racionalidade das políticas e norteiam a avaliação sobre a real possibilidade de novos investimentos como contribuição para a formulação, análise e continuidade das políticas públicas, programas e projetos para a sociedade do Brasil e do mundo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto e o retorno econômico da Formação Profissional de Nível Médio do Curso Técnico em Agroecologia, ministrado pelo SERTA, financiado pela política pública de educação profissional do Estado de Pernambuco.

2.2 Objetivos Específicos

- I. Analisar a viabilidade dos investimentos promovida pela política pública de Educação profissional do estado de Pernambuco, no curso Técnico em Agroecologia, ministrado pelo SERTA;
- II. Mensurar quantitativamente os resultados da formação profissional do curso Técnico em Agroecologia a partir dos indicadores de impactos estimados;
- III. Analisar a relevância da formação profissional do curso Técnico em Agroecologia para os aspectos ambientais, as políticas públicas da agricultura familiar e a inovação na gestão do desenvolvimento local sustentável.

3 JUSTIFICATIVA

A decisão pela implementação de um dado programa é geralmente precedida pela apresentação de argumentos que justificam a racionalidade de opção por aquela determinada intervenção (MENEZES FILHO, 2012, p. 26).

Uma pesquisa de estudo desta natureza justifica-se pelo tema ser relevante e contemporâneo. A presença deste debate nos centros de estudos da comunidade acadêmica, no ambiente da gestão de políticas públicas, no empresariado e na sociedade civil de um modo geral, vem demandando interesse em aprofundar o tema. A escolha do objeto empírico de estudo sobre a avaliação de impacto e o retorno econômico da Formação Profissional do Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia – Eixo Recursos Naturais - relaciona-se com a Política Pública de Educação Profissional do Estado de Pernambuco.

A avaliação de impacto e o retorno econômico se apresentam como uma ferramenta indispensável no ambiente da gestão para melhor aprimorar os resultados dos projetos e programa oriundos de políticas públicas. Nesse sentido, conduzir um estudo, pesquisa e aprofundamento desta natureza implica compreender as proposições seguintes como dimensão que se relacionam com o objeto empírico e justificam seu estudo:

A correlação do estudo com a visão e inovação na gestão do desenvolvimento local sustentável, uma vez que os recursos são escassos, limitados e finitos. A necessidade de aprofundar a dimensão da gestão no contexto do desenvolvimento local sustentável, diante da possibilidade de avaliar até que ponto o Sertão no âmbito da formação profissional em Agroecologia vem potencializando e protagonizando a ação local, em detrimento das fragilidades e os problemas existentes, que limitam e até mesmo bloqueiam a gestão e os investimentos locais;

Outra dimensão a ser aprofundada e que justifica a realização desta pesquisa refere-se à necessidade de aprofundar ferramentas que auxiliem a gestão na tomada de decisão, ajudando a melhor medir os resultados e precisar a ação para intervenção diante da oportunidade de verificar o impacto das ações de pesquisa, extensão, inovação e empreendedorismo disseminada ao longo do curso na formação técnico profissional em agroecologia;

Um terceiro elemento a ser estudado, que justifica a relevância desta pesquisa, é a inovação da metodologia desenvolvida pelo Sertão na formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia, no regime de imersão por alternância, (PLANO DE CURSO, 2013), o qual vem mobilizando diferentes públicos da agricultura familiar, dos movimentos sociais, grupos e coletivos sociais do meio urbano ou rural, dos movimentos sindicais, das universidades, da educação popular, entre os diversos níveis de instrução acadêmica, de diferentes regiões, municípios e estados do nordeste brasileiro. Uma experiência que recebe mais de 10 mil pessoas que visitam a iniciativa ano (SERTA,2016).

4 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

4.1 Origem e fundamentos do Sertá

O Serviço de Tecnologia Alternativa (Sertá) é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) que, em uma das suas missões, apresenta como ação mobilizadora a Escola de Formação Técnica-Profissional para a agricultura familiar, que forma profissionais para o campo. Ao longo dos 27 anos de história, vem formando gerações para o desenvolvimento sustentável do campo, na difusão de conhecimentos e tecnologias, mobilizando oportunidades, sobretudo, a partir da qualificação profissional, da inovação e do protagonismo de jovens, mulheres e agricultores por meio do Curso Técnico em Agroecologia, credenciado pelo Conselho Estadual de Educação de Pernambuco (CEE) no âmbito da Câmara de Educação Básica (CEB). A organização atua também com processos formativos junto a agricultores familiares por meio de capacitação e de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) a famílias e propriedades rurais da agricultura familiar e da reforma agrária. (SERTA, 2016).

O Sertá teve sua origem quando o Centro de Capacitação e Acompanhamento aos Projetos Alternativos da Seca (Cecapas)¹ finalizou suas atividades por questões internas da Igreja Católica e os técnicos em agropecuária, recém-formados nessa instituição, quiseram dar continuidade ao trabalho desenvolvido de difusão das tecnologias alternativas para a agricultura orgânica (FERREIRA, 2015).

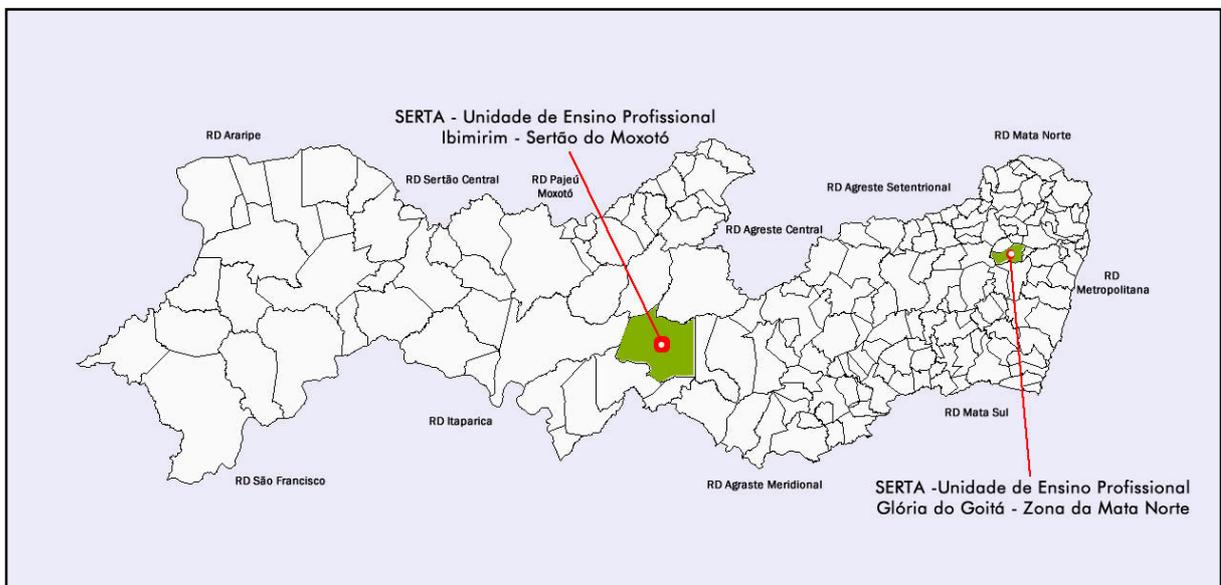
Em agosto de 1989, o Sertá teve sua fundação em seis municípios do agreste de Pernambuco (Gravatá, Chã Grande, Orobó, Bom Jardim, Surubim e João Alfredo), por um grupo de produtores e agricultoras, técnicos e educadores que atuavam nas comunidades eclesiais de base e no movimento sindical rural. Tinha como foco a preservação do meio ambiente, a formação política e cidadã de comunidades rurais e o desenvolvimento de tecnologias apropriadas que melhorassem a renda e a produtividade das pequenas propriedades familiares. O Sertá adotou como estratégia

¹ Foi criado em 1984 pela Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) com objetivo de minimizar os efeitos da seca na agricultura familiar e fortalecer o movimento associativista do Nordeste por meio das comunidades rurais. Na formação de agricultores, educadores, agentes de pastoral e técnico em agricultura orgânica.

a convivência familiar e comunitária dos/as técnicos/as nas comunidades e municípios da região Agreste de Pernambuco.

Era um período em que havia muita insegurança para a agricultura familiar no Brasil devido à abertura de mercado pelo então presidente Fernando Collor e às mudanças nos países socialistas europeus. Jovens técnicos em agropecuária, educadores e camponeses organizaram-se a fim de responder aos desafios para a sobrevivência e o desenvolvimento das propriedades rurais (MOURA, 2015, p.15).

FIGURA 01 – Mapa de localização das Unidades de Ensino Profissional do Sertão no Estado de Pernambuco



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O mapa apresenta a localização geográfica das Unidades de Ensino Profissional do Sertão no estado de Pernambuco. A Unidade de Ensino Profissional do campus de Glória do Goitá está localizada na Zona da Mata Norte, a 65 Km da capital Recife, com endereço no campo da sementeira, PE 50, Km 14, zona rural do município de Glória do Goitá. A Unidade de Ensino Profissional do campus de Ibimirim está localizada no sertão do Moxotó, a 325 Km da capital Recife, com endereço no Açude Francisco Saboya, zona rural do município de Ibimirim (SERTA, 2016).

No período de setembro a dezembro de 2014, o Sertão teve a oportunidade de qualificar sua missão, visão, valores e objetivos estratégico mediante o terceiro ciclo de construção de seu Planejamento Estratégico vislumbrado para o horizonte temporal de 2015 – 2020, com apoio da assessoria técnica e pedagógica da

Consultoria Econômica e Planejamento, Pesquisa, Gestão e Desenvolvimento Territorial (CEPLAN).

4.1.1 Missão do Serta

O planejamento estratégico do Serta contribuiu com a reformulação da sua missão, incorporando ao texto novos elementos, os quais caracterizam melhor a natureza e o público que desenvolve suas ações. Definindo como missão *“Formar jovens, técnicos/as, educadores/as e produtores/as familiares, para atuarem na transformação das circunstâncias econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas e na promoção do desenvolvimento sustentável, com foco no campo”* (CEPLAN, 2014, p. 21).

4.1.2 Visão do Serta

A visão estratégica do Serta evidencia a importância da sua metodologia, a ampliação do ensino da agroecologia para outros níveis de instrução, assim como também explicita o foco na dimensão dos resultados na promoção da inovação de tecnologias apropriadas para a agricultura familiar. Compreende a visão do Serta *“Ter o Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (PEADS) consolidado como referência em educação no ensino de nível básico, profissional e superior; estar consolidado na sua capacidade de criar, inovar e disseminar tecnologias apropriadas e interativas; além de contribuir e influenciar na efetivação de políticas públicas de Desenvolvimento Sustentável”* (CEPLAN, 2014, p. 23).

4.1.3 Valores do Serta

Nos valores do Serta, destaca-se a dimensão da crença nas pessoas, parte integrante da sua metodologia, na qual evidencia-se que acreditar nos conhecimentos prévios das pessoas faz a diferença nos resultados que se deseja alcançar. Interagir e aprofundar os conhecimentos (Crenças, valores, culturas, etc) existentes do local motiva, agrega importância e protagonismo nos atores para intervir de forma mais concreta e consolidada com os demais recursos (Lideranças, famílias, grupos, associações, escolas, etc) disponível na comunidade para a transformação das

circunstâncias (Problemas) locais. São valores do Serta *“Cooperação, solidariedade, transparência, entusiasmos, respeito à diversidade, ética, afetividade, compromisso institucional, crença nas pessoas, respeito à preservação da natureza e do meio ambiente, valorização e respeito às especificidades locais* (CEPLAN, 2014, p. 19).

4.1.4 Objetivos estratégicos do Serta

São 6 (seis) os objetivos estratégicos do Serta, os quais compreende-se como metas institucionais que o Serta pretende alcançar em curto, médio e longo prazo de seu planejamento. Na qual em cada objetivo há um conjunto de ações em execução para o horizonte de 2015 -2020. A saber:

- 1) Ampliar a oferta de educação profissional do campo em vários níveis com a pedagogia de alternância com enfoque na agroecologia;
- 2) Consolidar capacidade de criar, inovar e disseminar tecnologias apropriadas e interativas para fortalecer a agricultura familiar e promover o desenvolvimento sustentável;
- 3) Fortalecer a capacidade de incidência nas políticas públicas de desenvolvimento sustentável;
- 4) Criar uma política institucional de mobilização de recursos e fortalecer as estruturas de captação de financiamento;
- 5) Consolidar a Política de Sustentabilidade das ações do SERTA;
- 6) Fortalecer o Modelo de Gestão Compartilhada, investindo nos Sistemas de Monitoramento e na Comunicação das Ações do SERTA e na melhoria da alocação da equipe permanente (CEPLAN, 2014, p. 33).

No entanto, contribuir para transformação das circunstâncias encontradas nas famílias, propriedades e comunidades dos atores que o Serta forma, compreende uma dimensão que vai para além da formação. O Serta desenvolve uma metodologia que permite motivar e empoderar os atores, convidando-os a intervir de forma qualificada, seja nas circunstâncias econômica, social, ambiental, política e cultural, e assim promover o desenvolvimento sustentável, com foco no campo.

4.1.5 A metodologia educacional desenvolvida pelo Serto

Um dos resultados concreto, fruto da construção coletiva e da evolução histórica das aprendizagens a partir da ação do Serto foi a sistematização de sua metodologia, inicialmente em 1993, como uma proposta alternativa de educação para as escolas situadas no meio rural do Agreste e na Zona da Mata de Pernambuco (MOURA, 2015, p. 133). As conquistas, os retrocessos, os desafios, as aprendizagens, as crenças, os valores, etc. foram elementos construtivos que elevaram o Serto a desenvolver uma metodologia que rompesse o preconceito e estimulasse a quebra de paradigmas na agricultura familiar e na educação do campo diante da possibilidade de construir uma concepção que sustentasse um referencial teórico e metodológico em defesa da integridade do conhecimento popular, dos direitos da natureza, educação do campo, como o centro da ação transformadora.

O Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (PEADS) tem sua base teórica sistematizada em vários textos e diferentes publicações do Serto, entre elas destaca-se o livro *Princípios e fundamento da proposta educacional de apoio ao desenvolvimento sustentável: Uma proposta que revoluciona o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo*; e a obra *Uma filosofia da educação do campo que faz a diferença para o campo* (Ver Quadro de ilustração no ANEXO A).

A PEADS representa uma inovação tecnológica na área social e educacional e é por isso que tem se destacado como uma proposta/programa contemporâneo e capaz de construir para o enfrentamento de alguns dos grandes desafios que estão postos na luta pelo desenvolvimento social no Brasil (BEECHLER², 2003, p.7).

Com essa concepção, o Serto vem mantendo a metodologia como itinerário pedagógico e metodológico para o ensino e aprendizagem dos sistemas formais e não-formais de educação, na perspectiva da mobilização social e na construção de bases tecnológicas e sociais para a promoção do desenvolvimento sustentável do campo. A organização trabalha simultaneamente o ensino, a pesquisa e a extensão

² Stuart Alan Beechler, Diretor geral do Programa Educar no Brasil, ONG Companheiros das Américas, Estados Unidos, tem atuado no Brasil há mais de 40 anos com ações e programas de promoção e desenvolvimento humano com foco nas crianças e adolescentes. Parceira do Serto no período de 2001 a 2004. Atuou na formação de professores em escolas públicas dos municípios de Paulo Afonso, Campina Grande, Salgueiro, Serra Talhada e em escolas rurais nos municípios de Lagoa Grande, Orocó, Cabrobó, Belém de São Francisco, Floresta, Petrolândia, Tacaratu, Inajá, Ibimirim e Manari.

como instrumentos de inovação tecnológica, transformação, inclusão social e geração de trabalho e renda.

Uma metodologia aplicada tanto nos processos formais de educação, nas escolas públicas do campo, nos estabelecimentos de ensino profissionalizante, como também nos processos não formais, por exemplo, na capacitação de técnicos, de agricultores/as familiares, jovens, mulheres, comunidade indígena, quilombolas, assentados da reforma agrária, na difusão de assistência técnica e extensão rural aos/as agricultores/as, escolas do campo, etc.

Moura (2015) acrescenta que:

Pensar, fazer Educação do Campo supõe um processo como esse, uma superação ou uma libertação dos paradigmas transmitidos pela cultura dominante; em outras palavras, supõe a desconstrução de conhecimentos, valores de eventuais preconceitos e a reconstrução de outros princípios, de outras maneiras de conhecer o mundo, a história, as pessoas, a natureza, a educação, a escola, o país, a política, o estado, o campo, as gerações etc. (MOURA, 2015, p. 24).

O Sertão reconhece e valoriza os atores e institucionalidades locais, os conhecimentos existentes, os jovens, agricultores/as e suas famílias como sujeitos de mudança, cabendo a eles o protagonismo e a autoria nos processos de construção de conhecimento e intervenção na família, propriedade, comunidade e seu entorno, para o desenvolvimento local sustentável, potencializando o conjunto de iniciativas que podem contribuir para a promoção da agricultura familiar em Leis, Políticas, Programas e Projetos, a partir do fortalecimento das concepções do novo rural para a educação do campo, agricultura familiar, soberania alimentar e nutricional da população local.

Beechler (2003) acrescenta ainda que:

Transformar a intencionalidade em ação, conquistar corações e mentes para as novas ideias e, sobretudo, para as novas práticas, consolidar os conceitos a partir das experiências vividas, por si e pelo outro, e ter a humildade de aliar-se sempre as grandes causas sem, no entanto, perder a disposição da construção, sabendo que ainda há muito por fazer e que não se faz só. Essa tem sido a trajetória do Sertão com as suas práticas e, particularmente, com a construção, em processo, da Proposta Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (PEADS) (Beechler, 2003, p. 7).

Os fundamentos de sustentação teórica que orientam o ciclo metodológico de intervenção do PEADS nos processos de formação são baseados nas crenças e valores disseminados pelo Sertão. Segundo Moura (2003, p.105;121) os princípios e

fundamentos de sustentação teórica e metodológica do PEADS comungam de quatro etapas, a saber:

A Primeira etapa consiste na pesquisa, é um indicador de partida, de início, de introdução necessário e indispensável ao processo formativo de um determinado grupo de jovens, mulheres, agricultores familiares, associação, comunidade ou escola, etc. O Serta acredita que o conhecimento local e das pessoas é a base para o desenvolvimento local sustentável. Ver, observar, levantar informações, pesquisar, identificar os primeiros conhecimentos que as pessoas já têm sobre um objeto. O diagnóstico participativo, sobre os conhecimentos já existentes nos jovens, mulheres e agricultores, assentados, indígenas, quilombolas, professores e lideranças locais. É por meio da pesquisa que se sabe concretamente a fundo a origem do problema, para conhecer os desafios e as necessidades de um determinado local.

A Segunda etapa consiste no desdobramento, a sistematização dos elementos pesquisados tem uma relevância significativa no processo de ensino e aprendizagem, pois os próprios atores envolvidos podem contribuir a partir do seu conhecimento e do uso de ferramentas disponíveis nas diversas áreas do conhecimento da Matemática, Agroecologia, Geografia, História, Ciências, Química, Física, etc., para aprofundar e enriquecer os dados pesquisados para transformar em ação. No entanto, analisar, desenvolver, desdobrar os dados da pesquisa, aprofundar, elevar o patamar do conhecimento trazido pelas pesquisas é uma dimensão indissociável para tomada de decisão na escolha e planejamento da ação local.

A Terceira etapa consiste na devolução, o momento de explicitar, devolver, esclarecer, dar importância e empoderar a comunidade sobre os conhecimentos pesquisados. É um momento de disseminar uma nova leitura e concepção na construção de uma nova realidade, a partir do diálogo participativo. Transformar em ação o conhecimento construído, intervir na comunidade a partir do conhecimento novo, devolver o conhecimento produzido para quem ajudou a gerá-lo. A devolução coletiva inspira a construção de plano para a ação, a ver, entender, interagir e intervir a partir do conhecimento prévio da realidade para transformá-la em ação. O Serta acredita que o conhecimento prévio é a base como instrumento, ferramenta, meio que promove a ação de forma efetiva nas circunstâncias locais.

Por fim a Quarta etapa consiste na avaliação, esta etapa necessariamente não obedece a uma ordem cronológica em função das etapas anteriores. Pode ser desenvolvida ao longo de todo o processo formativo de um determinado grupo local.

O mapa apresenta a localização geográfica dos municípios no estado de Pernambuco. Nele, são identificados os municípios que compõem as microrregiões do Agreste Central, Agreste Meridional, Zona da Mata Norte, Zona da Mata Sul, Sertão do Pajeú, Sertão Central, Sertão de Itaparica, Sertão de São Francisco e Região Metropolitana do Recife.

QUADRO 01 - Caracterização dos municípios dos profissionais Técnicos em Agroecologia no estado de Pernambuco

MUNICÍPIO/PERNAMBUCO	POPULAÇÃO TOTAL	IDH	DENSIDADE DEMOGRAFIA Hab./Km ²	ÁREA DA UNIDADE TERRITORIAL
ÁGUAS BELAS	42.566	0,526	45,41	885,987
BELÉM DE SÃO FRANCISCO	20.675	0,642	11,06	1.830,802
BOM JARDIM	38.924	0,602	169,49	218,433
BUIQUE	56.523	0,527	39,18	1.329,883
CUMARU	347.088	0,677	342,07	920,611
ESCADA	67.381	0,632	183,07	342,201
EXU	31.928	0,576	23,65	1.337,495
GARANHUNS	136.949	0,664	282,21	458,552
GLÓRIA DO GOITÁ	30.220	0,604	125,17	231,832
GOIANA	78.618	0,651	150,72	445,814
IGARASSU	112.463	0,665	333,88	305,560
IPUBI	29.721	0,550	32,64	693,923
ILHA DE ITAMARACA	24.888	0,653	328,17	66,684
JATAÚBA	16.858	0,530	23,53	714,602
LAGOA DE ITAENGA	21.276	0,602	360,65	57,282
LAGOA GRANDE	24.757	0,597	12,31	1.848,928
MACAPARANA	25.011	0,609	221,43	108,048
MORENO	61.016	0,652	289,16	196,072
OLINDA	389.494	0,735	9.063,58	41,681
OROBÓ	23.663	0,610	164,99	138,662
OROCÓ	14.445	0,610	23,76	554,759
OURICURI	67.676	0,572	26,56	2.379,385
PALMARES	62.300	0,622	175,44	339,292
PASSIRA	28.982	0,592	87,61	326,758
PESQUEIRA	66.153	0,610	63,21	980,874
SANTA CRUZ	14.857	0,549	10,82	1.255,936
SANTA FILOMENA	14.172	0,533	13,30	1.005,045
SANTA MARIA DO CAMBUCÁ	13.826	0,548	141,31	92,148
SÃO BENTO DO UMA	57.659	0,593	74,03	719,147
SÃO JOÃO	22.403	0,570	82,50	258,334
SÃO JOSÉ DO EGITO	33.365	0,635	39,84	794,143
SÃO LOURENÇO DA MATA	110.264	0,653	392,57	262,106

SURUBIM	63.166	0,635	231,42	252,855
TIMBAÚBA	53.581	0,618	184,63	292,985
VERTENTES	19.976	0,582	92,82	196,325
RECIFE	1.617.183	0,772	7.039,64	218,435

FONTE: IBGE, 2016.

A tabela acima apresenta o tamanho da população, índice de desenvolvimento humano, densidade demografia e área territorial dos municípios envolvidos na pesquisa. O município de Águas Belas apresenta 0,526 IDH que caracteriza o menor índice de desenvolvimento humano em relação aos demais municípios e o município do Recife apresenta o maior IDH com 0,772 em relação aos demais municípios.

No tocante à concentração de habitantes por quilômetro quadrado, o município de Santa Cruz apresenta menor densidade demográfica com 10,82 hab./Km² e o município de Olinda apresenta a maior densidade demográfica com 9.063,58 hab./Km².

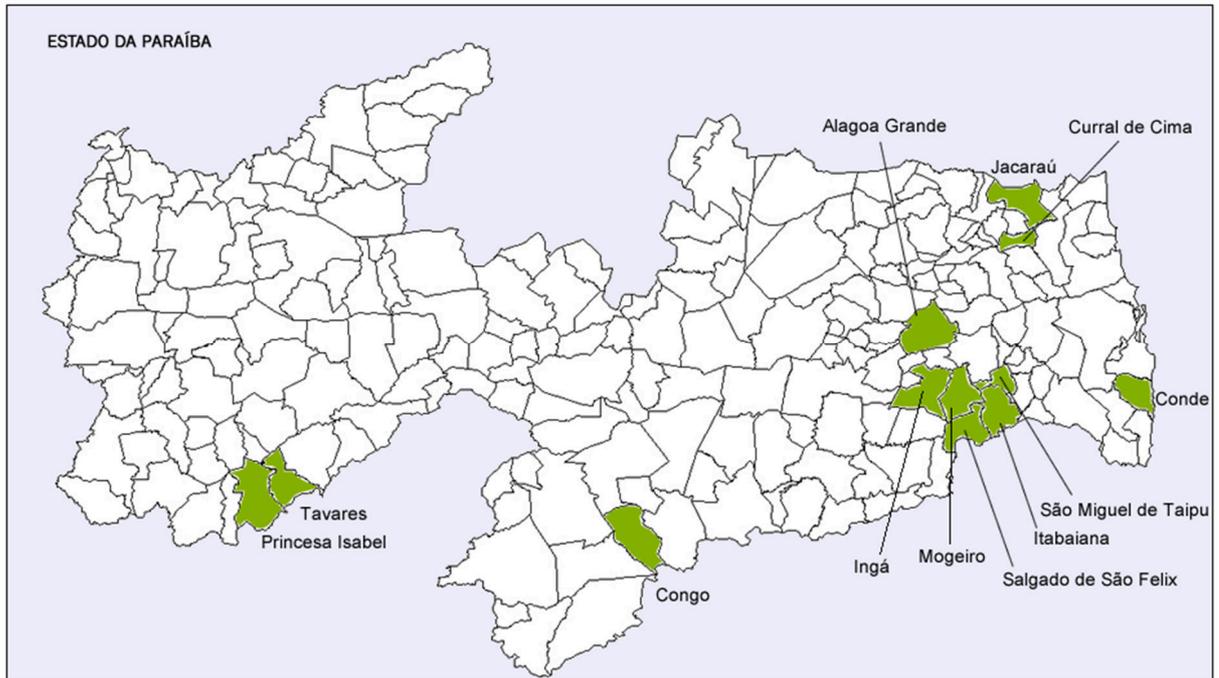
Analisando o perfil populacional o município de Santa Maria do Cambucá apresenta a menor população com 13.826 habitantes, já o município do Recife apresenta 1.617.183 habitantes.

4.2.2 Municípios do Estado da Paraíba

Do total de Técnicos/as em Agroecologia pesquisados/as, 22 técnicos residiam em 12 municípios localizados geograficamente em 6 microrregiões do Estado da Paraíba.

O mapa a seguir apresenta a localização geográfica dos municípios no estado da Paraíba. Nele, são identificados os municípios que compõem as microrregiões como Cariri Ocidental, Serra de Teixeira, Sapé, Brejo Paraibano, Mata Norte e Litoral Sul.

FIGURA 03 - Mapa do Estado da Paraíba



FONTE: Figura elaborada pelo autor com base na pesquisa, 2016.

A tabela abaixo apresenta o tamanho da população, índice de desenvolvimento humano, demografia e área territorial dos municípios envolvidos na pesquisa.

QUADRO 02 - Caracterização dos municípios dos profissionais Técnicos em Agroecologia no estado da Paraíba

MUNICÍPIO/PARAÍBA	POPULAÇÃO TOTAL	IDH	DENSIDADE DEMOGRAFIA Hab./Km ²	ÁREA DA UNIDADE TERRITORIAL
CONGO	4.780	0,581	14,06	333,471
CONDE	23.975	0,618	123,74	172,950
JACARAÚ	14.316	0,558	55,10	253,009
MOGEIRO	13.317	0,574	64,41	214,306
SALGADO DO SÃO FELIX	12.144	0,568	59,33	201,854
ALAGOA GRANDE	28.646	0,582	88,84	320,563
CURRAL DE CIMA	5.245	0,529	61,21	85,096
SÃO MIGUEL DE TAIPÚ	7.079	0,548	72,37	92,526
TAVARES	14.568	0,586	59,42	237,330
INGÁ	18.042	0,592	63,13	267,630
ITABAIANA	24.565	0,613	111,86	218,848
PRINCESA ISABEL	22.995	0,606	57,84	367,975

FONTE: IBGE, 2016.

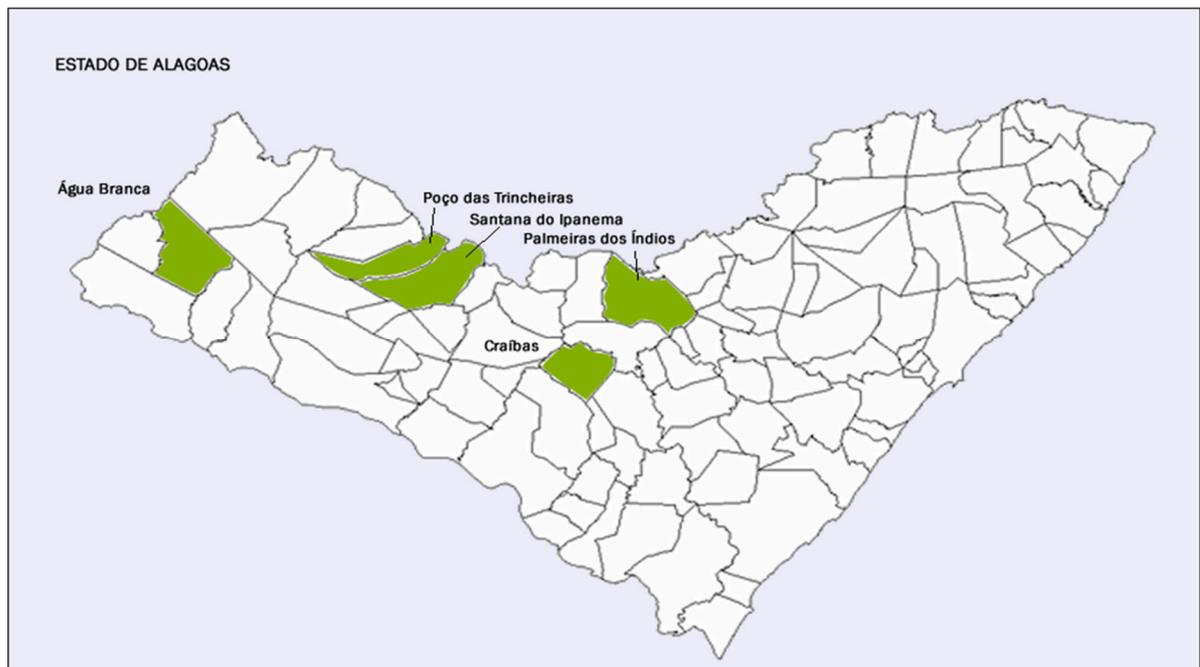
O município de Curral de Cima apresenta 0,529 IDH que caracteriza o menor índice de desenvolvimento humano em relação aos demais municípios e o município do Conde apresenta o maior IDH com 0,618 em relação aos demais municípios.

Já com relação à concentração de habitantes por quilômetro quadrado, o município do Congo apresenta menor densidade demográfica com 14,06 hab./Km² e o município de Conde apresenta a maior densidade demográfica com 123,74 hab./Km². Analisando o total da população, o município de Congo apresenta a menor população com 4.780 habitantes, já o município de Alagoa Grande apresenta 28.646 mil habitantes em seu território geográfico.

4.2.3 Municípios do Estado de Alagoas

Do total de Técnicos/as em Agroecologia pesquisados/as, 7 técnicos residiam em 5 municípios localizados geograficamente em 4 microrregiões do Estado de Alagoas.

FIGURA 04 - Mapa do Estado de Alagoas



FONTE: Figura elaborada pelo autor com base na pesquisa, 2016.

O mapa acima apresenta a localização geográfica dos municípios no estado de Alagoas. Nele, são identificados os municípios que compõem as microrregiões de Palmeiras dos Índios, Arapiraca, Santana do Ipanema e Serrana do Sertão Alagoano.

QUADRO 03 - Caracterização dos municípios dos profissionais Técnicos em Agroecologia no estado de Alagoas.

MUNICÍPIO/ALAGOAS	POPULAÇÃO TOTAL	IDH	DENSIDADE DEMOGRAFIA Hab./Km ²	ÁREA DA UNIDADE TERRITORIAL
AGUA BRANCA	20.434	0,549	42,62	478,317
POÇO DAS TRINCHEIRAS	14.493	0,526	47,52	283,445
CRAÍBAS	24.288	0,525	83,44	279,546
SANTANA DO IPANEMA	47.820	0,591	102,61	437,877
PALMEIRA DOS INDIOS	73.878	0,638	155,44	452,515

FONTE: IBGE, 2016.

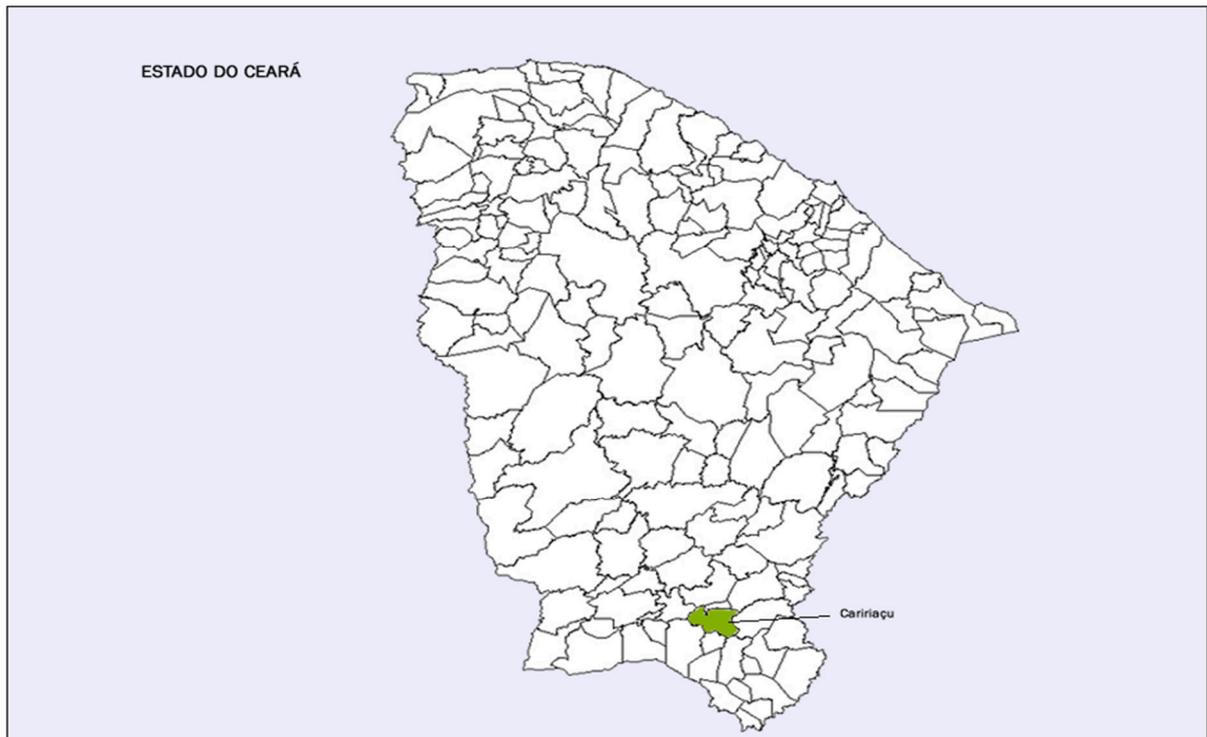
O município de Craíbas apresenta 0,525 IDH que caracteriza o menor índice de desenvolvimento humano em relação aos demais municípios e o município de Palmeiras dos Índios apresenta o maior IDH com 0,638 em relação aos demais municípios.

No tocante à concentração de habitantes por quilômetro quadrado, o município de Água Branca apresenta menor densidade demográfica com 42,62 hab./Km² e o município de Palmeiras dos Índios apresenta a maior densidade demográfica com 155,44 hab./Km². Analisando o perfil populacional, o município de Poço das Trincheiras apresenta a menor população com 14.493 habitantes, já o município de Palmeiras dos Índios apresenta 73.878 mil habitantes em seu território geográfico.

4.2.4 Municípios do Estado do Ceará

Do total de Técnicos/as em Agroecologia pesquisados, um técnico residia em um município localizado geograficamente na microrregião do estado do Ceará compreendida como microrregião do Caririáçu.

FIGURA 05 - Mapa do Estado do Ceará



FONTE: Figura elaborada pelo autor com base na pesquisa, 2016.

O mapa a acima apresenta a localização geográfica dos municípios no estado do Ceará. Nele, há referência ao município identificado na microrregião de Caririáçu, uma das microrregiões do estado do Ceará pertencente à mesorregião Sul Cearense. Sua população foi estimada em 2005 pelo IBGE em 63.340 habitantes e está dividida em quatro municípios. Possui uma área total de 1.300,828 km².

Quadro 04 - Caracterização dos municípios dos profissionais Técnicos em Agroecologia no estado do Ceará

MUNICÍPIO/CEARÁ	POPULAÇÃO TOTAL	IDH	DENSIDADE DEMOGRAFIA Hab./Km ²	ÁREA DA UNIDADE TERRITORIAL
CARIRIÁÇU	26.858	0,578	42,33	623,564

FONTE: IBGE, 2016.

O município de Caririáçu apresenta 0,578 de índice de desenvolvimento humano, densidade demográfica de 42,33 hab./Km² e o perfil populacional de 26.858 habitantes em seu território geográfico.

4.3 Características dos Técnicos em Agroecologia entrevistados

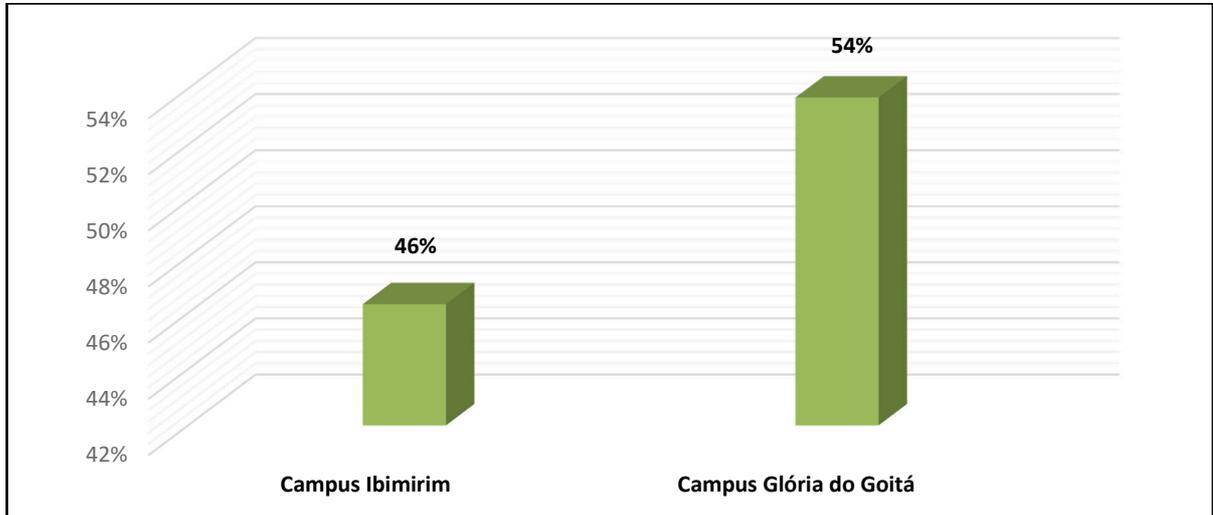
Esta parte explicita as características dos técnicos entrevistados durante o processo de pesquisa e dissertação. As perguntas foram formuladas em questionário semiestruturado, com objetivo de verificar e dar visibilidade ao perfil dos técnicos entrevistados das Unidades de Ensino Profissional do Sertão. No tocante à identificação social no curso, sexo, estado civil, faixa etária de idade, nível de escolaridade, local onde reside, se possui terra para produzir, tamanho da propriedade onde reside ou trabalha, origem da terra onde reside ou trabalha, renda familiar e participação social.

Esses elementos denunciam o grau de diversidade, nível de inserção social, inclusão produtiva e o perfil de qualificação profissional em distintos campos do conhecimento do nível técnico, da graduação e pós-graduação dos atores que procuraram a formação técnico-profissional para conhecer e aprofundar os conhecimentos sobre agroecologia.

No conjunto, a pesquisa teve como amostra o número de 95 técnicos em Agroecologia de um total de 850, entrevistados na última semana de formação, locados nas duas Unidades de Ensino Profissional do Sertão. Técnicos que em sua totalidade são filhos e filhas de agricultores familiares, oriundos da propriedade familiar, com participação em associações, cooperativas, sindicatos dos trabalhadores rurais, conselhos municipais, movimentos sociais, movimentos da reforma agrária, movimentos de pastorais religiosas, gestores públicos, professores da rede de ensino formal e organizações não governamentais.

As entrevistas foram realizadas na ocasião das duas últimas turmas de encerramento do Convênio com a Secretaria Estadual de Educação (SEE) firmado no período de junho de 2012 a fevereiro de 2016. Em momento específico, servindo como base de pesquisa e ao mesmo tempo avaliação da formação técnico-profissional em Agroecologia.

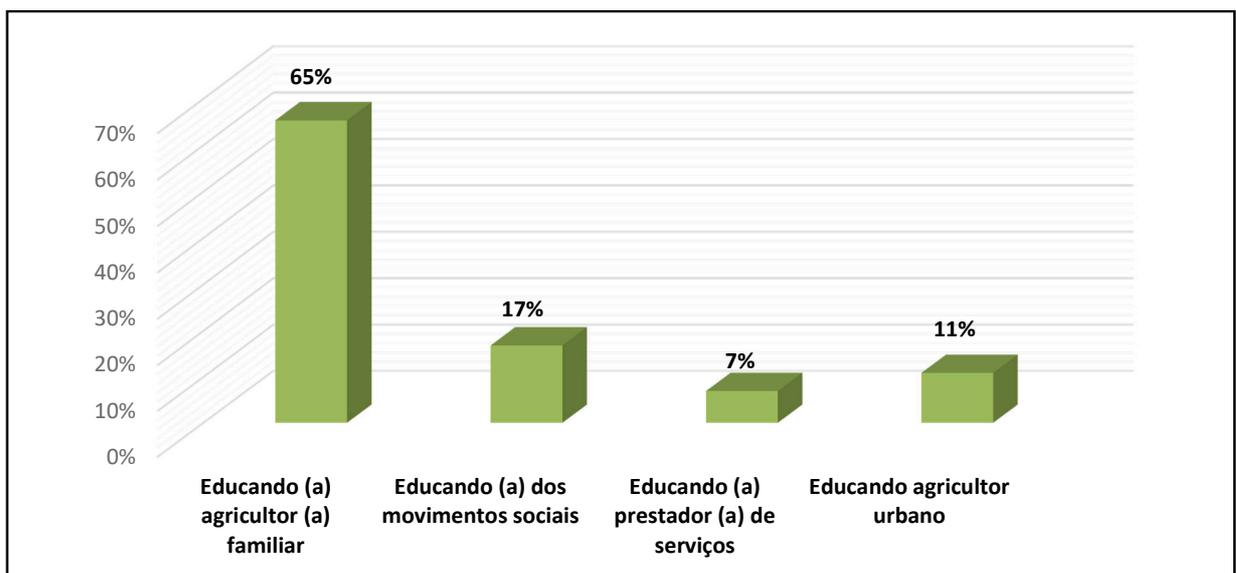
GRÁFICO 01 - Quantidade de Técnicos/as Entrevistados/as por Unidade de Ensino Profissional do Sertão



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os dados do Gráfico 01 apresentam do total dos técnicos entrevistados, que 54% foram da Unidade de Ensino Profissional de Glória do Goitá, localizado na zona da mata de Pernambuco e 46% foram da Unidade de Ensino Profissional de Ibimirim, localizada no Sertão do Moxotó de Pernambuco.

GRÁFICO 02 - Identificação dos/as Técnicos/as no Curso

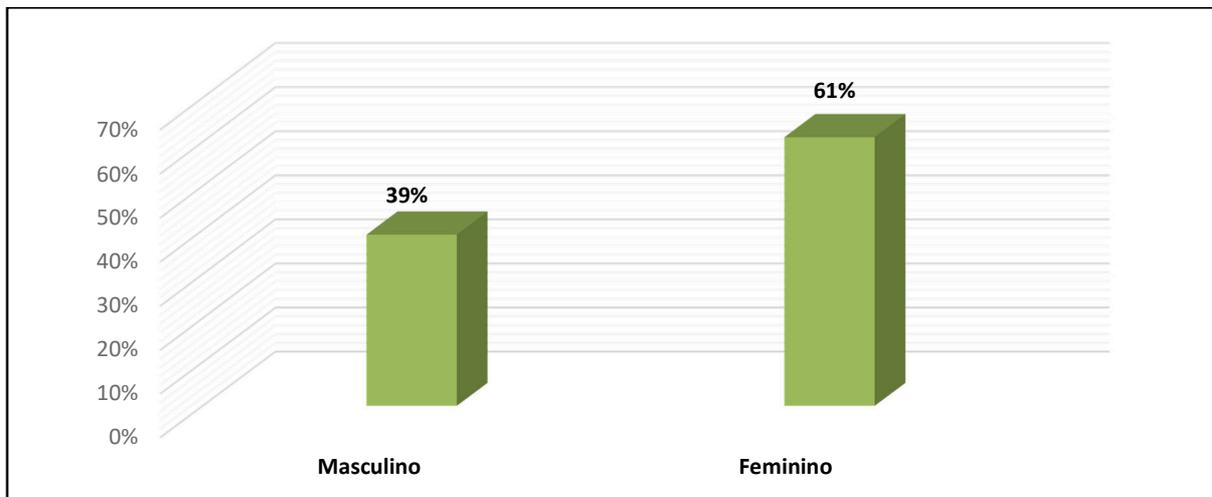


FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os dados revelam as características dos técnicos entrevistados formados pelo Serta. O Gráfico 02 apresenta quatro tipos de identificação que durante as entrevistas foram declaradas como perfil de identificação:

- a) 65% dos entrevistados declararam sua identificação como Técnico (a) em Agroecologia com o perfil de agricultor (a) familiar, o qual reside ou trabalha em áreas rurais ou mista, com ligação direta com a propriedade familiar, no dia a dia das atividades de campo, que produz, comercializa, beneficia, cuida dos animais, procuram conhecimentos para qualificar sua propriedade, etc.
- b) 17% dos entrevistados declararam que sua identificação como Técnico (a) em Agroecologia, mais se aproxima do contexto dos movimentos sociais, que atuam como dirigente ou militante do movimento sindical, movimento social ou da reforma agrária, que buscam no curso conhecimentos para qualificar sua intervenção técnica, política e social, etc.
- c) 7% dos entrevistados declararam sua identificação como técnico (a) em Agroecologia, que realizam prestação de serviços como profissional autônomo que presta serviço a entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), educador popular, serviços públicos, professor escolar, presta consultoria, trabalha ou dirige iniciativas privadas, associação, cooperativas, ONG, etc.
- d) E 11% dos entrevistados declararam se identificar como Técnico (a) em Agroecologia agricultor (a) urbano (a), que reside em áreas urbanas, praticam cultivos em quintais produtivos, iniciativas de autogestão, economia e consumo solidário, etc. Uma das especificidades que ao longo do curso vem sendo potencializada nos processos formativos do Curso.

GRÁFICO 03 - Sexo dos/as Técnicos/as Entrevistados/as

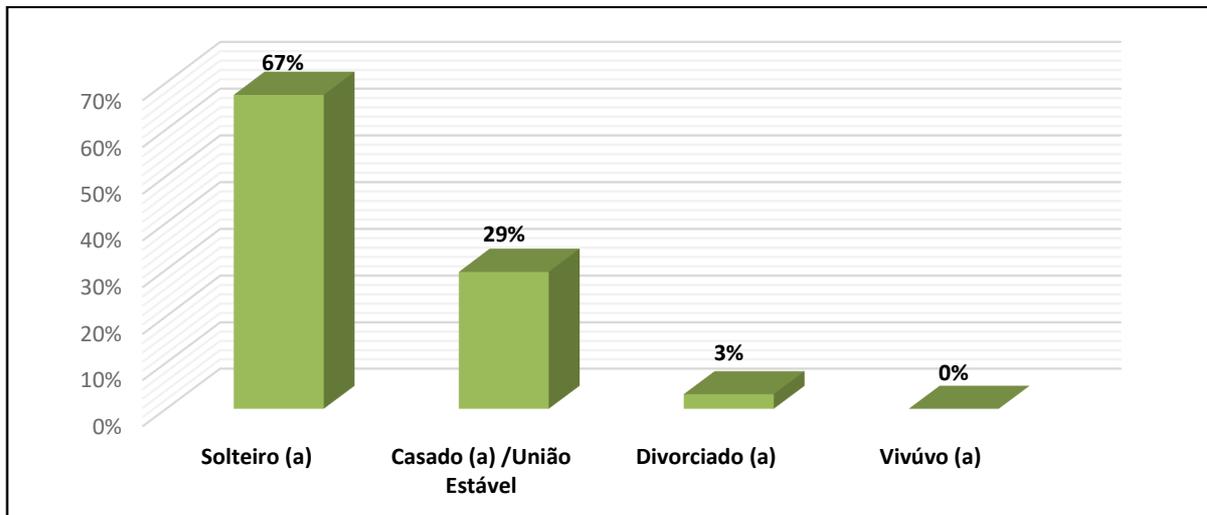


FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 03 apresenta 39% dos técnicos em Agroecologia com sexo masculino e 61% do sexo feminino. A partir dessa análise, pode-se perceber o quanto a mulher tem uma função importante na construção dos elementos curriculares do Curso, sobretudo relacionando-as com a gestão da propriedade familiar, qualificação profissional, liderança e autonomia na dimensão de gênero para o desenvolvimento do campo.

A análise revela também o quanto a mulher do campo e da cidade vem buscando autonomia e autoconfiança sobre seu papel na família e na formação profissional, para fomentar sua intervenção qualificada na gestão da casa, propriedade e nas ações da comunidade, na prestação de serviço como autônoma, na mobilização e militância dos movimentos sociais.

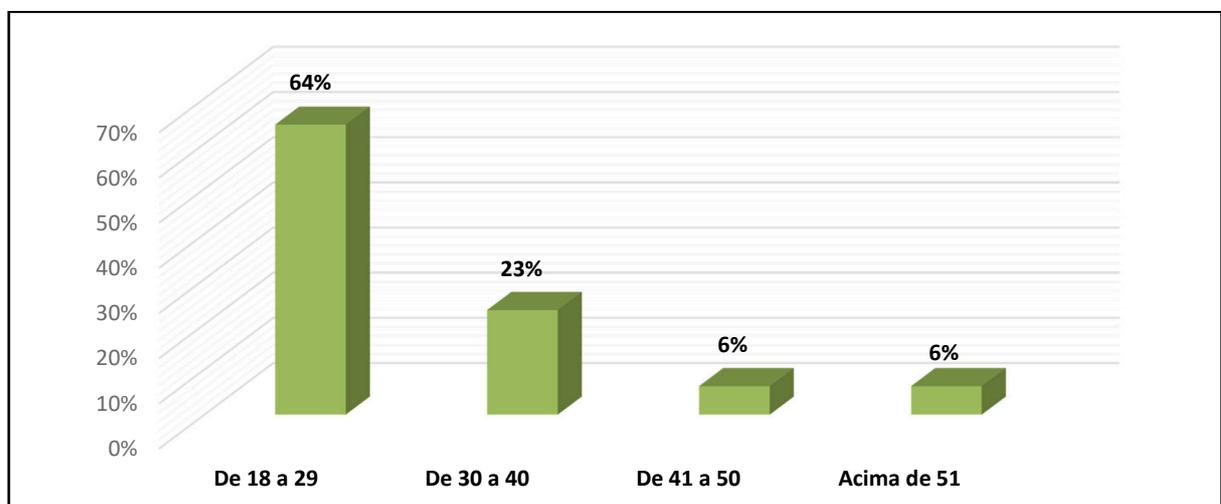
GRÁFICO 04 - Estado Civil dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 04 apresenta as características dos Técnicos em Agroecologia relacionando-os com sua posição diante do estado civil na família. A análise indica que do total entrevistado 67% representam Técnicos (as) solteiros (as), 29% declararam ser casados ou vivem em união estável e 3% declararam ser divorciados (as). Essa dimensão de estudo é importante, pois agrega ao Curso os conteúdos de vivência e o nível de responsabilidade no ambiente familiar para a gestão da casa ou da propriedade, em vista o capital humano e a força de trabalho familiar disponível para a intervenção.

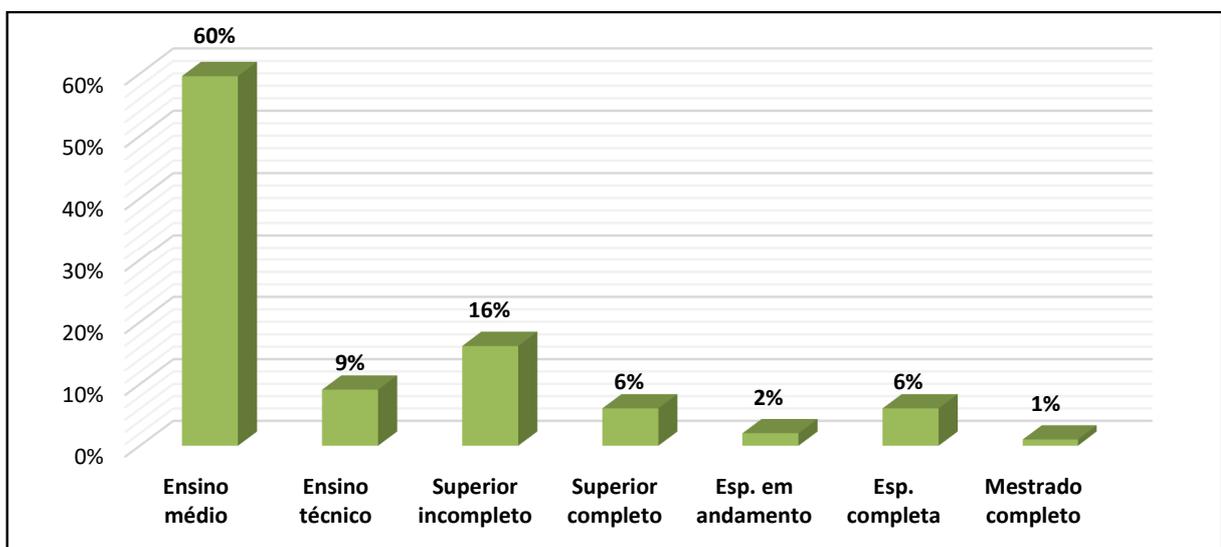
GRÁFICO 05 - Faixa Etária da Idade dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 05 representa a faixa etária dos Técnicos que concluíram a qualificação em Agroecologia. Do total dos Técnicos pesquisados, em sua maioria, prevalece no curso a participação da juventude rural que representa 64% entre 18 e 29 anos, em seguida com 23% os técnicos de 30 a 40 anos, 6% os técnicos de 41 a 50 anos e por fim 6% dos Técnicos acima de 51 anos.

GRÁFICO 06 - Nível de Escolaridade dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



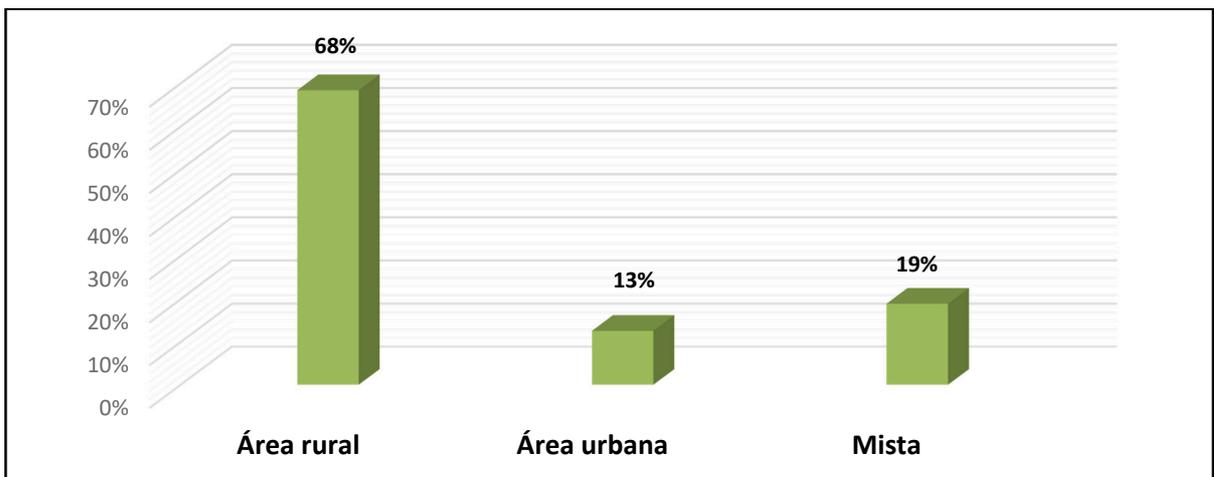
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

A análise revela o quanto a demanda pelo Curso em Agroecologia para além das Ciências Agrárias, Biológicas ou Ambientais vem se ampliando. Os dados do Gráfico 06 apresentam a diversidade da qualificação profissional de nível médio, técnico, superior, especializado e com mestrado.

Dos estudantes que procuraram a formação Profissional em Agroecologia para ampliar seu campo de conhecimento, dos 95 técnicos pesquisados, 60% declararam ter concluído o nível médio, 9% representam o nível técnico, com qualificação em Agrícola, Agropecuária, Hospedagem, Informática, Administração, Contabilidade e Educação Sustentável, Magistério e Gestão Ambiental, 31% representam o nível superior concluído ou em andamento qualificados em Agronomia, Pedagogia, Jornalismo, Gestão Ambiental, Sociologia, Matemática, História, Administração, Geografia, Tecnologia em Gestão Ambiental, Serviço Social e Gestão em Logística, 8% com especialização concluída ou andamento nas qualificações em Gestão Ambiental, Psicopedagogia, Gestão em Saúde Pública, Ensino da Enfermagem,

Metodologia da Língua Portuguesa e Literatura na Educação Básica, Pedagogia e Gestão Escolar. E por fim, 6% declaram ter o mestrado, destacam-se a qualificação em Sociologia, Metodologia da Língua Portuguesa e Literatura na Educação Básica, Pedagogia e Gestão Escolar. Os números ultrapassam 100% por conta de pessoas terem realizado mais de um nível de escolaridade.

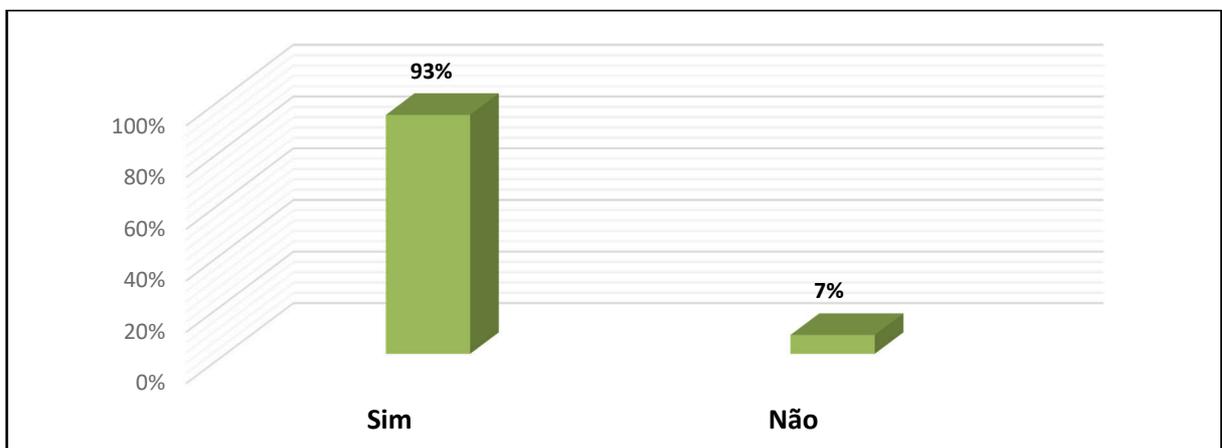
GRÁFICO 07 - Localização da Residência dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 07 apresenta onde os técnicos residem em seus municípios. Do total de entrevistados, 68% informaram que residem em área rural, 13% residem em área urbana e 19% residem em área mista, ou seja, com permanência tanto no meio rural quanto no urbano.

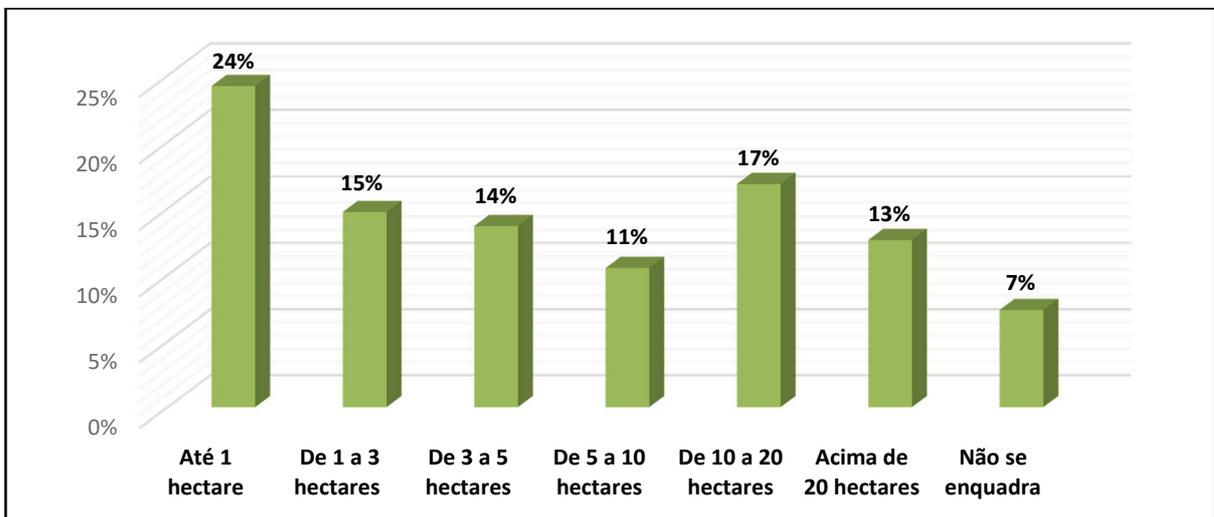
GRÁFICO 08 – Técnicos/as com Posse de Terra para Produzir



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os dados do Gráfico 08 revelam o capital produtivo que pode ser melhor potencializado pela formação profissional para a elevação dos resultados técnicos, pedagógicos, ambientais, produtivos e econômicos, em vista a posse de terra para intervir. Um aspecto relevante que se destaca como base para permanência e sobrevivência das famílias no campo. Do total entrevistado, 93% dos técnicos declararam possuir terra para produzir e 7% indicaram não ter o acesso à terra para produzir.

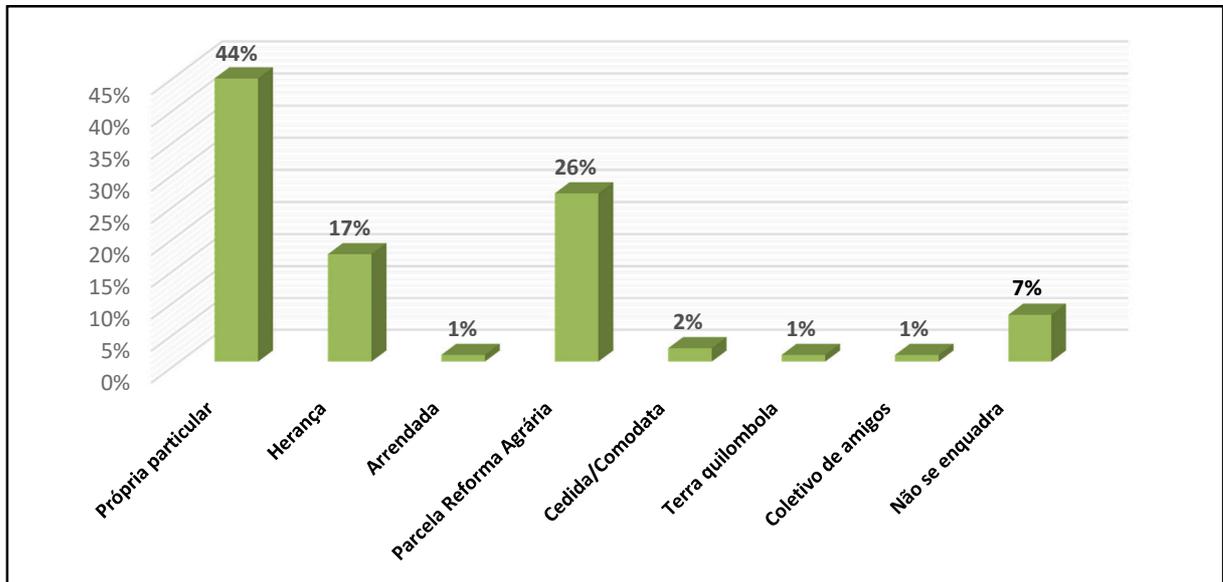
GRÁFICO 09 - Tamanho da Propriedade Onde os/as Técnicos/as Residem ou Trabalham



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os dados do gráfico 09 revelam a dimensão do tamanho da propriedade onde os técnicos residem ou trabalham. Do total entrevistado, 24% apresentaram posse da propriedade abaixo de 01 (Um) hectare para produzir, 17% entre 10 (Dez) e 20 (Vinte) hectares, 15% entre 01 (Um) e 03 (Três) hectares, 14% entre 03 (Três) e 05 (Cinco) hectares, 13% acima de 20 (Vinte) hectares, 10% entre 05 (Cinco) e 10 (Dez) hectares, e por fim 6% declararam não ter terra para produzir.

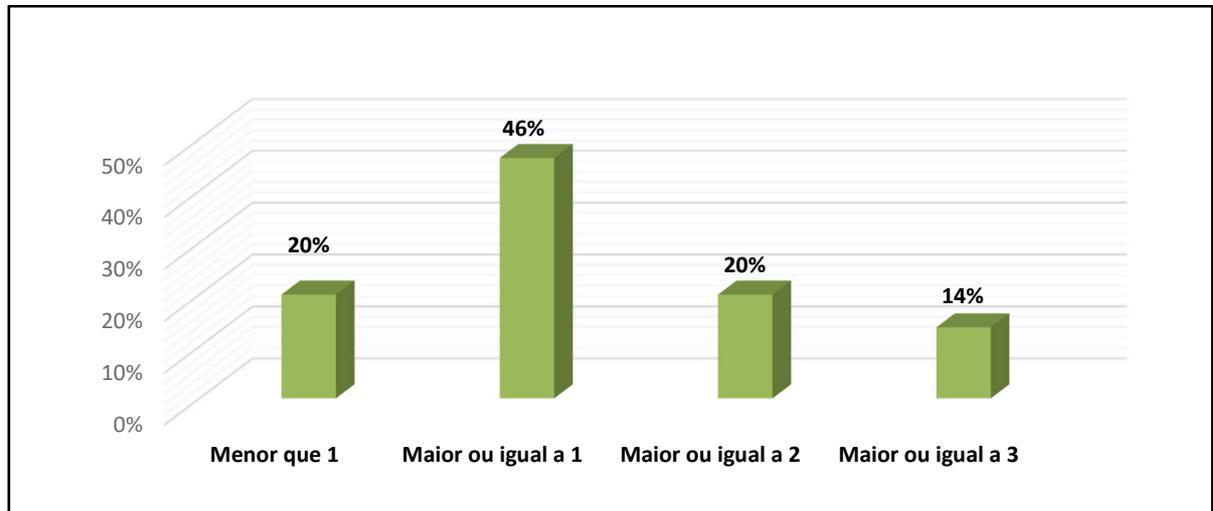
GRÁFICO 10 - Origem da Terra que os/as Técnicos/as Trabalham ou Residem



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

No conjunto, nos dados apresentados no Gráfico 10, verifica-se o quanto há diversidade na origem da posse da terra sobre a governabilidade direta ou indireta dos técnicos em Agroecologia. Essa diversidade fortalece o processo de sucessão rural, diante da garantia de continuidade da família no campo. 44% indicaram que a origem da terra é própria particular, 26% indicaram que a origem da terra é oriunda da reforma agrária, 17% indicaram que a origem da terra é proveniente de herança familiar, e os demais indicativos apresentados fazem referência em uma proporção menor com a origem da terra proveniente de terra quilombola, arrendada, cedida ou comodatada e de uso coletivos por amigos. Por fim, 6% não informaram a origem por não ter terra.

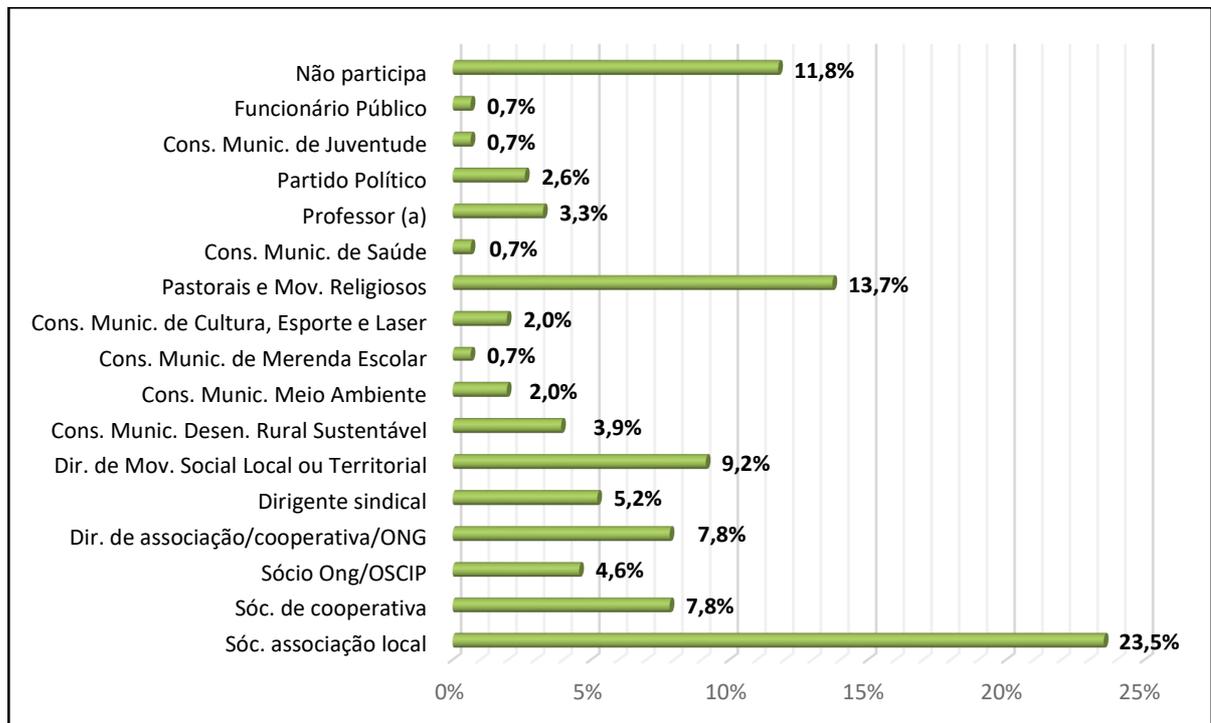
GRÁFICO 11 - Renda Familiar dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 11 revela a composição da renda familiar em quantidade de salários mínimos, com base no ambiente onde os técnicos moram ou residem. 46% declararam ter renda familiar maior ou igual a 01 (um) salário, 20% declararam ter renda familiar maior ou igual a 02 (dois) salários, 20% indicaram ter renda familiar menor que 01 (Um) salário e 14% indicaram ter renda familiar maior ou igual a 03 (três) salários.

GRÁFICO 12 - Espaços de Participação Social dos/as Técnicos/as Entrevistados/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Formar para intervir na transformação das circunstâncias econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas e na promoção do desenvolvimento sustentável é a principal diretriz da missão do Serta.

O Gráfico 12 apresenta os diversos espaços de participação e representação social ocupado pelos técnicos em Agroecologia. É notório as características de envolvimento, no qual o Curso estimula o empoderamento para a intervenção qualificada. Do total entrevistado, 23,5% são sócios de associação local comunitária, 13,7% membros de pastorais de movimentos religiosos, 11,8% declararam não ter participação social, 9,2% membro ou dirigente local ou territorial, 7,8% sócios de cooperativa e dirigente de associação ou Organização Não Governamental (ONG) e 5,2% são dirigentes de sindicais.

Nas instâncias dos instrumentos de participação, decisão e deliberação social, uma das mais relevantes para a construção do controle social é a gestão para o desenvolvimento local sustentável. Sobre os Conselhos Municipais, observa-se a participação em conselho municipal de desenvolvimento rural sustentável, de meio ambiente, de juventude, da merenda escolar, da saúde e de cultura, lazer e esporte, suas somas representam 10% de participação do total pesquisado. Por fim, nas

instâncias de menor representação os dados apresentam a segmentação da participação dos técnicos em partidos políticos e professor da rede pública de ensino.

Ambos agregam ao Curso na dimensão local a visão dos desafios, avanços e retrocessos para refletir, motivar e planejar a intervenção local.

5 ARGUMENTAÇÃO TEÓRICA

A adesão de um estudo aprofundado sobre os aspectos da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia, no âmbito das políticas públicas no contexto do desenvolvimento local sustentável, demanda, nas suas etapas de pesquisa, o aprofundamento e compreensão das mais diversas áreas do conhecimento, interagindo com a visão holística sobre o objeto a ser estudado.

Tratando-se da avaliação de impacto e do retorno econômico da formação profissional de nível técnico em agroecologia, essa dimensão se torna ainda mais desafiadora, pois exige um nível de pesquisa e desdobramento dos conteúdos, convergindo com as demais ciências, a saber: as Ciências Econômicas Aplicadas, Biológicas, Agrárias, Sociais, Agroecológicas, Políticas e Ambientais, etc. No entanto, buscou-se fundamentar a visão dos autores, obras e conhecimentos pesquisados de formar sistêmica, tendo em vista o alcance do tempo e condições estabelecidas nas fases posteriores da pesquisa desenvolvida.

5.1A contribuição do estudo para a Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável

A contribuição dos princípios da gestão para a dimensão do desenvolvimento local sustentável agrega importantes elementos de concepções que podem melhor ser aproveitados e vivenciados na sociedade moderna. Sendo utilizados como instrumento para planejar, executar, monitorar e avaliar uma determinada ação, seja de um projeto ou programa social a partir de uma política pública.

No entanto, a ação de gerir com preocupação na otimização dos recursos e na busca concreta pelos resultados pactuados, associada ao respeito do potencial humano (cultura, valores e crenças), recursos ambientais (água, solo, ar, biodiversidade animal e vegetal) e a diversidade social (criança, jovem, mulher, agricultor/as familiar, assentados da reforma agrária, comunidade originárias e povos tradicionais, etc.) existentes no contexto local, é uma das dimensões inovadoras que podem efetivamente contribuir para desenvolvimento sustentável.

Correia (2012), acrescenta que:

Um sistema de inovação constitui uma configuração diferenciada nessa realidade para as empresas e sociedades. Trata-se de uma estrutura de reforma com uma dinâmica num espaço geográfico que passa a ter uma seletividade de ações, considerando o meio técnico, científico e informacional (p. 49).

No entanto, acredita-se que a maior contribuição para as mudanças das circunstâncias locais está no próprio local, com as pessoas com os conhecimentos existentes, com os recursos disponíveis, com a diversidade social. Acredita-se também que os elementos dos meios técnicos, científicos e informacionais devem ser também pesquisados, estudados e considerados como dimensão que contribuem para essa inovação e mudança das circunstâncias locais.

A correlação entre o desenvolvimento, sustentabilidade e local agrega um elemento inovador ao campo da formação, estudo, pesquisa e extensão no Brasil. Desde a última década do século passado, o tema tem suscitado grande interesse, em vista o número de dissertações, teses e publicações em periódicos (JESUS, 2006, p.17).

Na visão de Jesus (2006, p. 9), interagindo com uma das lições de Sanches de Puerta, a conceituação de desenvolvimento é uma tarefa difícil em função da complexidade dos elementos a ele frequentemente associados: mudança social, evolução, progresso, modernidade, embora se possa afirmar mais facilmente que qualquer conceito de desenvolvimento reflete uma corrente de pensamento social e o contexto no qual o conceito é aplicado.

Em um contexto mais amplo, na interação com essa dimensão conectada do global ao local, na visão de Veiga (2005), há contradições de entendimento quando se busca refletir sobre a concepção de desenvolvimento sustentável, visto que o entendimento de desenvolvimento e sustentabilidade, na sociedade contemporânea, atende aos diversos conceitos, nas mais variadas áreas do conhecimento, políticas programas e projetos implantados.

Durante muito tempo permaneceu-se o dilema entre o desenvolvimento e o crescimento econômico. Com o passar das gerações, acreditou-se que eram denominações alternativas para o mesmo fenômeno e que aos poucos esse consenso foi se desfazendo e dando lugar a um novo debate, o da sustentabilidade. Define Veiga (2005) que a clara distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico

se legitimou a partir da década de 90, com a publicação do relatório do Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o lançamento do relatório do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)³, o qual mais à frente também passou a ser questionado por não atender a dimensão ambiental.

Em uma das suas análises, Veiga (2005) afirma que:

[...] há países⁴ onde elevadíssimos IDH estão associados a desastrosos desempenhos ambientais. Pelo menos 13 das nações com alto IDH estão entre as sociedades mais insustentáveis do planeta (VEIGA, 2005, p.8).

No entanto, se a qualidade da base natural do meio ambiente fosse considerada para avaliar o desenvolvimento, o autor afirma que o reconhecimento ao desenvolvimento sustentável ficaria para os países da Austrália, Canadá, Finlândia, Estônia, Irlanda, Islândia, Noruega, Nova Zelândia, Suécia e Suíça. O que reforça a ideia da necessidade de se ter ferramentas de avaliação mais precisas e em busca de resultados mais eficientes, que possam mensurar o retorno das ações.

Refletindo essa dimensão no contexto local, Jesus (2006) afirma que, diante da responsabilidade de refletir profundamente sobre o conceito de desenvolvimento, agregando a suas escritas o quanto os estudos em torno de políticas públicas de desenvolvimento local ou desenvolvimento territorial, importa começar se perguntando sobre o que se entende? Quais os indicadores de resultados? O retorno dos investimentos? Fazendo, dessa forma, recorte na análise de como essas políticas estão beneficiando a sociedade efetivamente.

Ambos os autores, acima citados, não só buscam compreender os princípios e conceitos sobre o desenvolvimento sustentável, mas também tentam propor diretrizes norteadoras que refletem a necessidade de se investir em ferramentas inovadoras que aprimorem, qualifiquem a gestão e avaliem a eficácia e eficiência dos resultados antes pactuados ao volume de recursos investidos em políticas, programas e projetos para o desenvolvimento local sustentável.

No campo da Agroecologia, o retorno das ações a partir dos investimentos pactuados se torna mais necessário, em vista que o modelo de desenvolvimento já

³ Índice válido para comparação entre os países com objetivo de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. Considera os fatores de educação (anos médios de estudos), longevidade (expectativa de vida da população) e Produto Interno Bruto per capita (PNUD).

⁴ Estados Unidos, Japão, Reino Unido, Alemanha, Itália, Espanha, Israel, Grécia, República Tcheca ou Polônia. Além da Bélgica, Coreia do Sul e dos Emirados Árabes Unidos.

não atende ao ritmo acelerado do consumismo da sociedade moderna. A agroecologia é entendida como uma proposta alternativa, voltada para agricultura familiar e, de forma mais ampla, para refletir sobre as relações da sociedade, de forma justa e com viabilidade ecologicamente sustentável. O entendimento da Agroecologia enquanto ciência coincidiu com a maior preocupação pela preservação dos recursos naturais nos anos 60 e anos 70. Os critérios de sustentabilidade nortearam as discussões sobre uma agricultura sustentável, que viabiliza diretrizes para a preservação do solo, dos recursos hídricos, da vida silvestre e dos ecossistemas naturais, e ao mesmo tempo assegurasse a segurança alimentar, (PRIMAVESI, 2002).

No entanto, apenas depois de 1970, quando agrônomos passam a enxergar o valor da ecologia nos sistemas agrícolas, é que o termo começa a ser mais explorado e a Agroecologia passa a ganhar força, pois começa a ser entendida como campo de produção científica e como ciência integradora, preocupada com a aplicação direta de seus princípios na agricultura e na sociedade como o todo, na organização social e no estabelecimento de novas formas e concepções para refletir as relações entre sociedade e natureza.

A partir dos anos 1980, o terceiro setor, em especial as Organizações não governamentais, teve um papel fundamental no desenvolvimento e na promoção da Agroecologia em todo o mundo e especialmente no Brasil. Nota-se que, nos últimos anos, essa ciência teve uma expansão massiva nas mídias, nas universidades, nas escolas particulares desde o ensino fundamental à academia. Discutida e aprofundada em vista ao grau, o nível de interesse e a capacidade intelectual disseminação destes segmentos da sociedade moderna.

Na formação profissional de nível técnico em Agroecologia, a inovação metodológica proposta pelos estudos Agroecológicos é a junção harmônica de conceitos das Ciências Naturais com conceitos das Ciências Sociais, o que eleva ao patamar do conhecimento mais amplo de percepção e aprofundamento desta ciência. Tal junção permite o entendimento acerca da Agroecologia como ciência, como movimento e como prática dedicada ao estudo das relações produtivas entre homem-natureza, visando sempre à sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural, política e, sobretudo, ética.

Primavesi (2002) reforça, em uma das suas teses, o laço que deve existir entre o fazer agroecológico, o saber tradicional e o popular:

A Ecologia se refere ao sistema natural de cada local, envolvendo o solo, o clima, os seres vivos, bem como as inter-relações entre esses três componentes. Trabalhar ecologicamente significa manejar os recursos naturais respeitando a teia da vida. Sempre que os manejos agrícolas são realizados conforme as características locais do ambiente, alterando-as o mínimo possível, o potencial natural dos solos é aproveitado. Por essa razão, a Agroecologia depende muito da sabedoria de cada agricultor desenvolvida a partir de suas experiências e observações locais (PRIMAVESI, 2002).

Em outras palavras, a visão de Primavesi (2002) explicita que o homem precisa compreender a agricultura e essa compreensão é dada por meio da interação, das práticas desenvolvidas, das preservações e das prevenções adotadas. É por meio do conhecimento que a possibilidade de agressão à natureza tende a diminuir, passa a promover o equilíbrio e garantir que o ambiente ecológico possa se perpetuar para outras gerações.

Quando o desenvolvimento local sustentável é relacionado com investimento de recursos em projetos sociais, o processo de análise da viabilidade das ações se torna mais exigente pelos resultados, pois as ações não se sustentam por si só, senão pelo real impacto causado na vida, família, propriedade, comunidade dos atores e ambiente envolvido.

Tratando-se de um conceito mais aprofundado, Jesus (2006) diz:

Desenvolvimento local é um processo que mobiliza pessoas e instituições buscando a transformação da economia e da sociedade local, criando oportunidades de trabalho e renda, superando dificuldades para favorecer a melhoria das condições de vida da população local (JESUS, 2006, p.25).

Partindo dessa compreensão, entende-se que, para avaliar uma política pública na promoção do desenvolvimento local sustentável, não se deve mensurar suas ações apenas pelo volume de recursos injetados em políticas, programas e projetos. Dessa forma, podia-se afirmar que, na maioria dos territórios, municípios ou comunidades, o volume de recursos e constantes investimentos executados, no âmbito dos problemas, já haviam sido resolvidos ou sensivelmente se tinha avançado para um grau de melhoria ou até mesmo promovido independência de novos investimentos, fenômeno verificado, sobretudo no Nordeste e nas regiões que mais marginalizaram a agricultura familiar.

No entanto, se tem por necessário mensurar, medir e precisar o retorno que os investimentos realizados promoveram para mudança das circunstâncias sociais, econômicas, culturais ou ambientais de uma família, comunidade, município ou território.

Final de 2013, o Programa de Apoio ao Pequeno Produto Rural (PRORURAL)⁵, em seu planejamento estratégico, avaliava a eficiência da sua principal linha de ação com os projetos produtivos financiados com recurso do Banco Mundial ao longo do ano, o qual explicitou que dos 300 projetos financiado para os produtores/as familiares no Estado, apenas 5% estavam efetivos e adimplentes com as ações que inicialmente foi proposta. 95% estavam sem andamento, com os recursos investidos de forma inadequada sem ter continuidade.

Esse mesmo fenômeno tem se verificado com outras organizações que têm executado políticas públicas, a exemplo do Banco do Nordeste em suas linhas de financiamento do Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF) que chegou a congelar adesão de novos projetos de financiamentos. O mesmo fato ocorreu também com a Caixa Econômica Federal que em seu programa de habitação deixa de operar momentaneamente em municípios e região em função do alto índice de inadimplência.

Nesse sentido, a história da execução de política pública deixa evidências de que os recursos são o meio e não o fim, destinados a intervenção e minimização dos problemas locais, e que quem convoca para a transformação das circunstâncias locais é uma dimensão que vai além dos investimentos, a gestão, a eficiência do seu uso, do retorno dos resultados o mais apurados possíveis, diante da necessidade de desenvolver competências nos atores sobre o conhecimento de ferramentas que quantifique a eficiência dos projetos e programas na gestão do Desenvolvimento Local Sustentável.

5.1.1 A necessidade da gestão diante da escassez de recursos financeiro

Outra dimensão indispensável ao contexto em debate é a compreensão de que os recursos financeiros são cada vez mais escassos, limitados e finitos. Em uma das lições de Mankiw (2005), há afirmação de que, em um dos dez princípios da economia, o gerenciamento dos recursos da sociedade é importante porque são escassos. Ele destaca que escassez significa que a sociedade tem recursos limitados, sendo assim, não pode produzir todos os bens e serviços que as pessoas desejam consumir. Como referência, compara as necessidades de uma família com as necessidades de uma

⁵ Encontro de Avaliação e Planejamento Estratégico, Prorural, 2013, realizado em Gravatá, Agreste central do estado de Pernambuco.

sociedade. Uma família não pode dar a seus membros tudo o que eles desejam, da mesma forma que uma sociedade não pode dar a cada um dos membros um padrão de vida alto ao qual eles aspiram.

Sua contribuição acrescenta:

Economia é o estudo de como a sociedade administra seus recursos escassos. Na maioria das sociedades, os recursos são alocados não por um único planejador central, mas pelos atos combinados de milhões de famílias e empresas (MANKIWI, 2015, p.4).

Da mesma forma, relacionamos essa compreensão às ações dos projetos, programas e políticas públicas. A escolha de um investimento, em um determinado projeto, território, município ou comunidade, significa a não contemplação de outros e a alocação de recursos de fontes de investimentos de origem diversa. Para a efetivação real desse processo, é necessário a tomada de decisão, ou seja, para conseguir algo que se deseja, geralmente precisa-se abrir mão de outra coisa que se gosta.

Concretamente, é importante ressaltar a contribuição, nesse campo, deixada por Menezes Filho (2012). O autor fala em disponibilizar de forma clara e objetiva o quanto a família e a sociedade necessita de uma ferramenta de gestão para auxiliar na avaliação da melhor aplicação dos recursos mediante o retorno e eficiência dos resultados alcançados.

Para a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, atual financiador da formação profissional de nível técnico em Agroecologia, ministrado pelo SERTA, a avaliação do retorno de seus investimentos tem muita relevância, pois possibilita elementos para a tomada de decisão se continua ou não com os investimentos no curso.

Portanto, conclui-se que os estudos sobre a gestão do desenvolvimento local sustentável têm dado conta de que há uma necessidade de desenvolver ou aprimorar metodologias, ferramentas e outros instrumentos de gestão que auxiliem no monitoramento e avaliação para tomada de decisão, assim como também têm demandado a necessidade de compreender tanto o potencial humano, quanto o respeito aos recursos ambientais e a diversidade social existente no contexto local que devem ser consideradas como dimensão do desenvolvimento e sustentabilidade local, construindo um novo panorama geográfico na dinâmica do espaço produtivo e do espaço invocativo (CORREIA, 2012, p. 50).

5.2 A importância da avaliação de impacto e do retorno econômico em projetos sociais

5.2.1 Conhecendo a importância da análise na formulação das Políticas Públicas

A decisão de investir em uma política pública, programa ou projeto social não é uma tarefa fácil. Para onde se corre, há necessidade de interagir com instrumentos ou ferramentas que possibilitem minimamente indicadores que possam mensurar, medir e/ou precisar elementos base que ajudem a viabilizar um investimento.

Para o presidente do Banco Inter-Americano de Desenvolvimento, Washington, a crise que afetou a região latino-americana nos anos 80 reduziu os recursos disponíveis, ao mesmo tempo em que agravou as necessidades da população. Ele afirmou que é necessário que as políticas sociais sejam transformadas em uma rede de segurança que impeça a deterioração e, se possível, ajude na recuperação dos níveis de vida da população. Para isso, é urgente que também, no campo social, se procure a adoção de técnicas de avaliação das políticas, programa e projetos (IGLESIAS, 2002, p.14).

Segundo visão Cohen e Franco (2002):

Antes esta situação, os técnicos têm a responsabilidade de facilitar as decisões políticas expondo alternativas que ultrapassem o meramente declarativo e os diagnósticos pessimistas, esboçando soluções teoricamente fundamentadas e que se apoiem na análise dos êxitos e fracassos do passado (COHEN; FRANCO, 2002, p. 15).

Na América Latina, a avaliação dos programas sociais não é frequente. Em geral, os atores sociais são resistentes a avaliar o que realizam. A avaliação de projetos sociais tem um papel central nesse processo de racionalização e é um elemento básico do planejamento. Não é possível que estes sejam eficazes e eficientes se não forem avaliados os resultados de sua aplicação. A avaliação ex-post de projetos em curso ou já realizados é fundamental para melhorar os modelos. Já a avaliação ex-ante permite escolher a melhor opção dos programas e projetos nos quais se concretizam as políticas (COHEN; FRANCO, 2002).

Compreender o conceito e o contexto de uma política pública é fundamental antes de avaliá-la. Em uma das publicações mais recentes do Brasil contemporâneo, Castro e Oliveira (2014, p.22) pressupõem, introdutoriamente, ao tratar sobre o conceito de políticas públicas, que há uma área ou domínio da vida que não é privada

ou somente individual. Eles explicitam que, independentemente da escala, as políticas públicas respondem a problemas que são públicos, em oposição aos problemas privados e que, a partir dessa compreensão, afirmam que cabe ao Estado presumir políticas públicas que atendam aos anseios da sociedade.

Seus postulados determinam que para as funções estatais públicas serem exercidas com eficiência e legitimidade, é preciso haver planejamento e permanente interação entre governo e sociedade, de forma que sejam pactuados objetivos e metas que orientem a formulação e a implementação de políticas públicas.

Em termos de estudo e aprofundamento de metodologia de avaliação em políticas públicas, entende-se que é necessário compreender absolutamente seu papel, os objetivos e as metas, as quais inicialmente foram propostas, pois verifica-se:

Para que se compreenda o papel das políticas públicas na promoção do desenvolvimento, é importante situar os conceitos aos quais se refere cada termo em discurso. A tarefa é mais complicada do que se parece à primeira vista, pois as políticas públicas e os processos de desenvolvimento têm aspectos bastante dinâmicos, uma vez que, em sua trajetória histórica, cada sociedade reconhece problemas e propõe solução de acordo com suas capacidades. Ou seja, tais processos constituem, em cada sociedade, políticas com maior ou menor abrangência e com características próprias, estando, na maior parte do tempo, em construção ou em reforma (CASTRO e OLIVEIRA, 2014, p. 22).

Com essa compreensão, percebe-se o quanto o Brasil contemporâneo vem passando por importantes processos de afirmação no campo das políticas públicas. Observa-se o quanto foi ampliado às proposições, sobretudo no campo do fortalecimento das políticas sociais.

Na visão de Paes-Sousa⁶ (2014):

Nos últimos 20 anos, o Brasil experimentou um processo crescente de oferta das políticas sociais, o aumento da cobertura dos serviços de saúde, educação e mais recente de assistência social contribuiu para a melhoria das condições de vida da população (PAES-SOUSA, 2014, p. 7).

Nota-se que o crescimento das políticas sociais e desigualdade no Brasil, teve um processo de democratização. A implementação das políticas de atenção básica à saúde e à educação, pactuada no processo constituinte de 1988, ocorreu de maneira

⁶ Diretor do Centro Mundial para o Desenvolvimento sustentável, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Centro Rio +. Políticas Sociais e desigualdade no Brasil. Texto redigido durante a residência do autor na Fundação Rockefeller em Bellagio.

mais decisiva a partir dos anos 90, assim como a implementação da política de assistência social ocorreu com mais força a partir da segunda metade dos anos 2000. No Brasil, a democratização contribuiu para melhoria do bem-estar, favoreceu o crescimento e a consolidação das políticas sociais (PAES-SOUZA, 2014).

Nesse contexto, sabe-se o quanto os conceitos e os fundamentos de políticas públicas vêm sendo estudados, debatidos e aprofundados na comunidade acadêmica, na sociedade organizada, no empresariado, assim como também no âmbito da gestão pública de um modo geral. Sabe-se também o quanto a demanda por avaliação em projetos, programas e políticas públicas vem ganhando importância no debate nacional e na produção científica em busca de possibilitar pesquisas e desenvolver metodologias que viabilizem mesurar, medir ou precisar a eficiência dos recursos aplicados nas políticas públicas no Brasil.

5.2.2 A importância da Avaliação de Impacto e do Retorno Econômico

A avaliação é entendida como um processo que apoia a gestão e a tomada de decisão e ajuda a corrigir rumos, identificar erros e acertos, verificar a realização de objetivos, identificar os resultados no público do projeto e gerar credibilidade para futuros investimentos (REVISTA FILANTROPIA, 2010, p.18).

Para quem formula políticas públicas, uma vez tendo os problemas, o diagnóstico, o perfil dos beneficiários e as fontes de recursos bem definidas, pouco se passa pela cabeça desse profissional o quanto e quais tipos de impactos as ações dessa política pública poderá causar na vida, família, comunidade e município dos envolvidos. No mais, se sabe dos objetivos gerais, específicos, das metas e indicadores de resultados esperados dos programas e projetos a serem implementados, por esses serem elementos estimados, projetados, pensados para o desenvolvimento de uma ação em uma determinada política.

No entanto, só se sabe do real impacto na vida, família, comunidade e município da política, programa ou projeto quando é executado e se identifica e desenvolve uma metodologia que possa medir, mensurar ou precisar os resultados e o alcance das ações promovidas.

Para tanto a escolha da metodologia compreende conhecer a natureza da ação quanto ao seu vínculo de enquadramento seja a um projeto, programa ou política pública. Todos com definição bem específica, a saber:

- a) “Projeto Social” é a unidade mínima de alocação de recursos que, através de um conjunto integrado de atividades pretende transformar uma parcela da realidade, reduzindo ou eliminando um déficit, ou solucionando um problema;
- b) “Programa Social” é um conjunto de projetos que têm os mesmos objetivos;
- c) “Política Pública Social” é um conjunto de programas que visam aos mesmos objetivos (MANUAL PROPOSAL, 1997, p. 5, informação eletrônica).

Para Barros e Lima (2012), o método básico de avaliação de Impacto em política pública, programas e projetos, sobre o método da avaliação, pode ser compreendido como Ex-ante e Ex-post. O quadro abaixo apresenta o fluxograma que orienta as informações e limites dos dois modelos de avaliação, podendo ser aplicado antes, ainda na fase de formulação ou durante e depois da execução de uma política, programa ou projeto social.

QUADRO 05 - Fluxograma de Avaliação Ex-ante e Ex-post



COHEN e FRANCO, 2002, p.74.

A primeira, o fluxo explicita o modelo de avaliação ex-ante, no qual se pretende avaliar os beneficiários antes de ter participado de um programa ou projeto, em vista a formulação ou locação de recursos para implementação de uma política. A segunda, compreende o modelo de avaliação ex-post, no qual se pretende medir o impacto da

política, programa e projeto durante ou depois da participação do beneficiário, buscando-se mensurar a eficiência ou não dos recursos já aplicados.

O conceito de avaliação econômica em políticas, programas e projetos sociais para Botteon (2009), argumenta que “a avaliação consiste em identificar, quantificar, dar valor aos beneficiários e custos atribuídos à sua execução ao longo de toda a sua vida (BOTTEON, 2009, p.3).

Sendo assim, a avaliação econômica conjuga dois tipos de avaliação que se contemplam: a avaliação de impacto e o cálculo de seu retorno econômico. Menezes Filho (2012) define que a avaliação de impacto tem por principal objetivo inferir na causalidade entre o projeto ou programa e os resultados obtidos. Tentará mensurar, medir ou precisar por meios de indicadores se o projeto atingiu ou não seus objetivos iniciais e qual a magnitude desse efeito. Para que essa avaliação análise seja feita de forma objetiva, a avaliação necessita ter indicadores objetivos e mensuráveis, que possam ser utilizados para aferir o sucesso do programa.

Para o desenvolvimento do cálculo do retorno econômico, Menezes Filho (2012) define que é essencial para verificar se os custos do programa ou projeto são alto ao ponto de inviabilizar a replicação do projeto.

Nesse contexto, compreende-se que a necessidade pela análise de projetos sociais, na mensuração de impacto, se transformou em um tópico relevante, tanto para o trabalho de gestores públicos, quanto para o de organizações não governamentais, assim como também para cobrança da sociedade de um modo geral. No entanto, há um esforço em compreender melhor os resultados das intervenções práticas que vêm sendo implementadas, especialmente no âmbito das políticas públicas federais, estaduais e locais, que tendem a qualificar e aprimorar essas propostas.

Para Moura (2003), historicamente, quando se tratava de resultados econômicos quantitativos, requeridos aos movimentos sociais, com vivência e atuação na década de 80, período de estiagem prolongada e grande seca no Nordeste, os resultados mensuráveis eram muito negligenciados, pois naquela época não se tinham tantas ferramentas para mensurar as respostas concretas, as demandas de avaliação e monitoramento. Toda motivação dos movimentos sociais se concretizava no fortalecimento da missão, nas crenças, nos valores, no nível de organização comunitária, no resultado moral, religioso, no movimento sindical, nos resultados pela luta e reconhecimento dos direitos trabalhista e agrário. No entanto, a partir dessa

grande seca, passou-se a ter uma preocupação maior com a discussão, apropriação e implementação de elementos mais precisos considerados durante a atuação dos movimentos sociais na busca por resultados mais concretos e possíveis de serem mensurados no campo da política pública, educacional, econômico, produtivo, técnico, ambiental, financeiro, etc.

Quando se ouve falar da avaliação econômica, é bem comum vincular à compreensão ao contexto bancário. No entanto, durante muito tempo essa discussão ficou sobre o domínio das instituições financeiras, que usufruíam desse processo para identificar os elementos analisados durante a concessão de crédito ou do estudo da viabilidade de projetos de relevância maior e ações mais estruturadoras. Contudo, a concentração do conhecimento técnico em avaliação econômica quebrou as barreiras do ambiente bancário e passou a ser discutido e aplicado aos projetos sociais, metodologia disseminada em seminários, minicursos, graduações e pós-graduações, em conexão com as diferentes áreas do conhecimento.

O tema é pautado vista a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre os interesses públicos por meio dos investimentos em políticas públicas na sociedade, com intuito de monitorar o papel do Estado, assim como também a eficiência dos recursos aplicados, convergindo com a efetivação da transparência, dos resultados e do alcance dos investimentos locados na execução de uma política pública. Mensurar economicamente uma ação social ainda é um desafio para muitos, pois o estudo e aprofundamento desse tema ainda é uma prática nova na sociedade moderna.

5.3 Princípios e fundamentos da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia

Durante o ano de fundação, 1989 até início de 1998, as ações do Serta foram desenvolvidas a partir da convivência dos técnicos nas comunidades rurais e em alguns momentos pontuais com pequenos investimentos mobilizados de parcerias locais.

Em abril de 2000, começava a experiência inspiradora do atual Curso Técnico em Agroecologia. Na época, o curso de Agente de Desenvolvimento Local (ADL) teve sua primeira formação desenvolvida com 120 jovens e adolescentes na Bacia do

Goitá⁷. A formação tinha duração de 2 anos, carga horária total de 1.442 horas, desenvolvidas no turno da manhã no período de 8h as 12:30h.

Na ocasião, o curso de ADL tinha como diretriz curricular, segundo o Serta (2005), os seguintes módulos de formação:

- I - Desenvolvimento pessoal;
- II - Desenvolvimento social;
- III - Desenvolvimento de conhecimento e tecnologias;
- IV - A construção do direito e da cidadania;
- V - A dimensão do gerenciamento de negócios (SERTA, 2005, p.82-87).

Verificou-se que o Serta potencializava ambas diretrizes para integrar o conjunto de conteúdos do currículo como itinerário pedagógico e metodológico desenvolvido ao longo dos dois anos de formação do curso de ADL.

A primeira diretriz compreendia a necessidade de desenvolver conteúdos para a promoção da autoria na construção dos processos de desenvolvimento local. Neles, os jovens e adolescentes precisavam aprender a elaborar suas ideias, dominar suas palavras, expressar seu sentimento, vencer a timidez e superar as imagens distorcidas construídas sobre si mesmo.

A segunda diretriz postulava a necessidade de difundir princípios que contribuíssem com a visão do desenvolvimento social das circunstâncias locais, utilizando-se das aprendizagens para empoderar a construção da ação durante intervenção em uma causa local, seja na instância da família, comunidade, município ou seu entorno.

O uso e construção de conhecimentos e ferramentas para munir a ação foi a terceira diretriz pensada, o desenvolvimento de conhecimentos e tecnologia, para uso e disseminação pelos jovens e adolescentes. Assim, os jovens aprendiam a estudar o ecossistema natural por meio de visita à mata, a comparar a riqueza de relação, de biodiversidade das matas com o roçado de seus familiares e vizinhos, a planejar os elementos da propriedade dentro de um conjunto, a desenvolver tecnologias alternativas para ajudar o dia a dia da agricultura familiar e a aprofundar os princípios filosóficos e as concepções que contribuem para compreender a relação entre o homem e natureza.

⁷ Microrregião conhecida como Bacia do Goitá, pela existência do Rio Goitá afluente que integra os municípios de Glória do Goitá, Feira Nova, Lagoa de Itaenga e Pombos. O rio caracteriza o território na Zona da Mata do Estado de Pernambuco.

A quarta diretriz tem fundamento nos elementos e conquistas do direito de cidadania e conscientização sobre os direitos do cidadão e sociais. Para tanto, o Serta desenvolvia como estudo básico a constituição federal, o estado e a Lei Orgânica dos municípios, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Orgânica de Saúde e da Assistência Social, o Estatuto da Criança e Adolescente, o Código do Consumidor, as Diretrizes Operacionais da Educação Básica nas Escolas do Campo, etc., passando a potencializar o protagonismo para a garantia e construção de políticas públicas.

Como quinta e última diretriz curricular, o fortalecimento dos negócios familiares, valorizando a economia e o respeito ao meio ambiente. Atuava na conscientização de que é possível residir e se manter das oportunidades e desafios locais, sem ter que migrar para os centros urbanos para aventurar meios de vida. O Serta acreditava que protagonizar a economia solidária na agricultura familiar, no artesanato, em iniciativas do comércio local, etc. era o grande desafio da formação de ADL por meio da elaboração de projetos, planos de negócios, estudo de viabilidade e sustentabilidade na atividade local.

A partir do curso de ADL, várias outras iniciativas foram protagonizadas, a exemplo do Agente de Desenvolvimento da Arte e da Cultura (ADAC), Companhia de Teatro Chã da Terra e grupo de Percussão Nação Sementeira, etc. No período de 2000 a 2005, o SERTA formou nos quartos municípios que compõem a microrregião da Bacia do Goitá 496 jovens e adolescentes, os quais em seguida passaram a criar suas próprias instituições e projetos de intervenção local.

5.3.1 Os primeiros investimentos que deram origem as instalações das Unidades de Ensino Profissional do Serta

Essa iniciativa teve apoio da Aliança com o Adolescente para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. Foi uma iniciativa que teve como missão implementar e validar em três regiões em Pernambuco, na Bahia e Ceará, uma inovadora metodologia de ação social no âmbito da mobilização, educação e produção com foco no adolescente protagonista, visando à criação de perspectivas e tendências para instalação duradoura de processos, negócios e instituições promotoras do desenvolvimento sustentável regional. Teve como instituidores a Fundação Odebrecht, a Fundação Kellogg, o Instituto Ayrton Senna e a área social do BNDS.

No entanto, em 1998, por meio da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Sociais (SEPLANDES) de Pernambuco, a Aliança com o Adolescente para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste contou com a identificação do Sertão a partir dos resultados protagonizados e a localização de uma microrregião que estivesse fora dos planos de programas governamentais de investimento estratégico em Pernambuco.

Foi na antiga instalação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, abandonada no Campo da Sementeira, Glória do Goitá, Zona da Mata de Pernambuco, prédio com área rural que estava sem uso há 10 anos, desativado pela iniciativa do então Presidente Fernando Collor que o Sertão foi convidado para se instalar e desenvolver a formação de Agende de Desenvolvimento Local.

Segundo Moura (2005), os elementos comuns, na equipe do SERTA, eram a juventude, a vontade de trabalhar, a ascendência social e familiar, dimensões presentes e que contribuíram para a construção de um tecido histórico como referencial técnico, pedagógico e metodológico que deu reconhecimento ao curso que, em seguida, passou a ser legitimado no território da Bacia do Goitá e nas instâncias estaduais de Pernambuco.

Os resultados da mobilização, formação e articulação na microrregião da Bacia do Goitá tiveram repercussão também em outras regiões. Em 2004, o Governo do Estado apresentou ao Sertão a possibilidade de se desenvolver nas instalações abandonadas do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) à mesma iniciativa de formação que se desenvolveu na Bacia do Goitá.

Para uma das ADL do município de Lagoa de Itaenga, formada pelo SERTA:

Nós podemos fazer aqui o que fizemos no Campo da Sementeira... Podemos transformar isso em espaço de ensino e aprendizagem...Podemos também aqui realizar a formação de ADL...Aqui ainda é melhor em possibilidades, tem açude, tem o perímetro, a caprinocultura, a apicultura, a piscicultura e temos água que no Campo da Sementeira é uma grande limitação (IVONE, 2004, *informação verbal*).

No entanto, foi no território do Sertão do Moxotó, município de Ibimirim, na comunidade Poço da Cruz, nas instalações abandonadas há 14 anos, que o Sertão consolidou sua segunda instalação e passou a dar funcionalidade, desde 28 de julho de 2005, ao curso de Agente de Desenvolvimento Local. Em tempo, o Sertão recebeu investimentos de parceiros e do DNOCS. Inicialmente, formou jovens dos municípios

de Ibimirim, Inajá e Manari. Na época, esses municípios tinham os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo o de Manari o menor do Brasil.

5.3.2 O reconhecimento e credenciamento do Curso Técnico em Agroecologia

Os resultados do curso de Agente de Desenvolvimento Local desenvolvido nos dois campi do Serta foram sendo aos poucos difundidos, reconhecidos e legitimados sobre sua importância e função social, produtiva e tecnológica na qualificação, inovação e empreendedorismo da agricultura familiar.

Aliando a essas cobranças, o Serta se perguntava também sobre qual seria sua contribuição para quebra de paradigma na qual as escolas rurais enfrentavam na sua relação e visão com a vida rural e do campo. Para o sócio-fundador do Serta, Abdalaziz de Moura (2005), a escola ensinou no Nordeste, durante décadas, aos alunos e alunas do campo:

- a) Que para serem felizes teriam que migrar para as cidades, para usar na cidade e a serviço da cidade o pouco que aprendiam;
- b) Teriam de abandonar a agricultura, porque a agricultura era “o cabo da enxada”, era o trabalho penoso que seus pais praticavam, porque não sabiam ler e escrever;
- c) Que deveriam aprender bem para não terminar a vida como seus pais;
- d) Ensinou que ser do campo era coisa de matuto, brocoió, pé-rapado, ignorante;
- e) E que o pessoal da cidade era mais inteligente, falava melhor, tinha vida melhor, pelo fato de viverem na cidade;
- f) Inculcou nos alunos que a agricultura “não veste camisa”, que seus pais não saíam do canto e não melhoravam de vida por que continuavam na agricultura (MOURA, 2005, p.8)

Esses elementos apresentados foram durante muito tempo incorporados à vida rural da agricultura familiar impregnados na cultura, na educação, na convivência familiar como algo ruim, marginal, sem futuro. No entanto, a preocupação de contribuir com a qualificação profissional, desmistificando os paradigmas do campo, mudou a forma do homem do campo se ver.

Em sua visão, Moura (2015) define que:

Pensar, fazer Educação do Campo supõe um processo de superação ou uma libertação dos paradigmas transmitidos pela cultura dominante, em outras palavras, supõe a desconstrução de conhecimentos, de valores, de eventuais preconceitos e a reconstrução de outros princípios, de outras maneiras de conceber o mundo, a história, as pessoas, a natureza, a educação, a escola, o país, a política, o estudo, o campo, as gerações, etc. (MOURA, 2015, p.15).

Com essa concepção de valores e crenças, o Serta tem oportunizado, nos processos de formação, repensar, reconstruir e refazer conhecimentos e paradigmas transmitidos de geração para geração, sem ao menos refletir em algo diferente ou inovador que possa reformular os conceitos reproduzidos.

Moura (2005) acrescenta ainda que sobre a importância da identidade local para a construção de solução dos problemas nesta dimensão:

O conhecimento da realidade local pode favorecer o conhecimento protagônico das comunidades na solução de seus problemas. Para que haja esse conhecimento/reconhecimento é preciso investir nas gerações que estão sendo formados, agora, na escola, de maneira diferencial. Eis aí o desafio: discutir a escola, seus conteúdos, sua pedagogia e sua relação com os demais espaços educativos (MOURA, 2005, p.5)

O referencial teórico, filosófico e metodológico do atual Curso Técnico em Agroecologia nasce a partir dos princípios, valores e crenças, tendo como matriz curricular a política nacional de qualificação profissional, agricultura familiar e educação do campo como pilar que sustenta ideologicamente os processos formativos das duas Unidades de Ensino Profissional do Serta.

A partir de 2009, o Serta foi credenciado como instituição de ensino, no qual por meio de pareceres atuais, aprovam o credenciamento e a autorização da instituição para oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agroecologia – Eixo Tecnológico: Recursos Naturais. Conforme parecer CEE/PE Nº 118/2013 – CEB de 07 de dezembro de 2013, Portaria 7626/2013 de 06 de dezembro de 2013. Assim como o funcionamento da Unidade de Ensino Profissional de Glória do Goitá, conforme Portaria Nº 3258 de 23 de abril de 2013, com parecer CEE/PE Nº 01/2013 de 08 de abril de 2013. E o funcionamento da Unidade de Ensino Profissional de Ibimirim conforme Portaria Nº 1356 de 04 de fevereiro de 2011, com parecer Nº 01/2011 CEB de 07 de fevereiro de 2011.

Atualmente o Curso Técnico em Agroecologia compreende 44 horas semanais, realizado durante 18 semanas, equivalentes a 18 meses de formação, totalizando 795 (setecentos e noventa e cinco) horas presenciais desenvolvidas no Tempo Escola e 405 (Quatrocentos e cinco) horas desenvolvidas no Tempo Comunidade com carga horária total de 1.200 horas. E mais 200 horas de estágio curricular supervisionado obrigatório (**ANEXO B: Matriz Curricular do Curso Técnico em Agroecologia**).

O processo de formação é realizado em quatro módulos estruturadores, no qual o (I) é Introdutório, com objetivo de promover a integração, resgatar a identidade e

autoestima, fortalecer o conhecimento prévio, estudar as dimensões das concepções de pessoa, natureza e mundo, etc; o (II) Desenvolvimento Tecnológico, agrega as disciplinas técnicas e práticas mais intensivas no campo e a construção de tecnologias apropriadas para a agricultura familiar, etc; o (III) Desenvolvimento do Direito e Cidadania, resgata e aprofunda os conceitos e princípios dos direitos sociais e cidadã, da agricultura familiar, educação do campo, etc; e o (IV) Desenvolvimento de Empreendimentos e Negócios, agrega a formação os conhecimentos e competências para o protagonismo dos negócios na família, propriedade ou comunidade, orienta para o acesso as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

No conjunto esses módulos são desenvolvidos em 20 disciplinas que envolvem atividades práticas de campo, produção de conhecimento, leitura, escrita, pesquisa, desenvolvimento de tecnologias, protagonismo de negócios e mobilização social (PLANO de Curso, 2013, p.18).

5.3.3 Objetivos do Curso Técnico em Agroecologia

É notório o quando a metodologia desenvolvida pelo Serta, fortalece a dimensão das competências, valores, conhecimentos e habilidades em todas as etapas do desenvolvimento (estudo, pesquisa e difusão) do ensino aprendizagem do curso. Elementos incorporados no objetivo geral e específicos.

a) Objetivo Geral

Formar e Qualificar Profissionais através do Ensino Técnico de Nível Médio com competências, valores, conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na área de Agroecologia para atuarem como Técnico em Agroecologia.

b) Objetivos específicos

- a) Favorecer os conhecimentos técnicos e pedagógicos de estudantes para que eles desenvolvam competências e habilidades no fortalecimento da agroecologia, por meio de ações integradas de educação profissional, assistência técnica, inovação tecnológica e do estímulo ao empreendedorismo;

- b) Promover o aprendizado para os profissionais em que eles possam difundir tecnologias e estratégias inovadoras de produção, gestão e capacitação, sustentáveis e apropriadas, apoiando a agroecologia na agricultura familiar de bases tecnológicas compatíveis;
- c) Preparar profissionais para compreender a multifuncionalidade e pluriatividade existentes atualmente no campo e atuar de forma eficiente, eficaz e efetivamente nele.

Para atender aos objetivos propostos, na prática, o funcionamento operacional do Curso Técnico em Agroecologia ao longo da formação faz uso de atividades escrita, leitura, pesquisa, desenvolvimento de tecnologias aprendidas, mobilização social, atividades de campo, visitas de monitoramento e de estágio curricular obrigatório. No conjunto, são atividades presentes nos quatros módulos, operacionalizados em 20 distintas disciplinas.

5.3.4 A Pedagogia da Alternância

O Sertão tem buscado na pedagogia da alternância elementos metodológicos que possam subsidiar respostas para superar os desafios da educação do campo, na construção de uma escola que forme para a vida, para a permanência e sobrevivência dos jovens e seus familiares a partir dos desafios e oportunidades do campo.

Na prática, o Curso Técnico em Agroecologia opera sua matriz curricular com base nos princípios da Pedagogia da Alternância, na qual uma semana a cada mês os técnicos permanecem internos⁸ e nas três semanas seguintes externos⁹ em seus municípios, propriedades e comunidades, aplicando as atividades práticas de extensão e pesquisa agroecológica, promovendo ações a partir de reuniões comunitárias, associações, cooperativas, difundindo princípios, valores e tecnologias para agricultura familiar de base agroecológica. A alternância educativa permite que jovens alternem períodos de formação no ambiente escolar e períodos de práticas,

⁸ **TEMPO ESCOLA**, na qual os técnicos em agroecologia chegam no domingo para o jantar e retornam na sexta-feira seguinte após o almoço. Permanecem de forma integral na escola com aulas das diversas disciplinas do curso.

⁹ **TEMPO COMUNIDADE**, na qual os técnicos em sua família, comunidade ou entorno aplicam seus conhecimentos durante as três semanas do mês.

experiências e pesquisas no ambiente familiar e comunitário, integrando família e escola no processo contínuo de formação (PLANO de Curso, 2013).

Os Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAS), criados em 1969 no Espírito Santo, constituíram em uma realidade concreta na Educação do Campo, fazendo uso da pedagogia da alternância, na qual acrescenta (2011):

Por se uma pedagogia que busca articulação entre os movimentos sociais, sindicais de trabalhadores rurais, governos federal, estaduais e municipais, o processo se dá através da parceria onde cada parceiro tem suas contribuições para que se possa alcançar os objetivos propostos, a fim de promover a formação mais adequada a realidade dos assentados. A prática pedagógica realizada exige uma organização coletiva, e o cumprimento de papéis de todos os autores envolvidos nesse processo formativo, onde o indivíduo é também responsável por sua formação (p. 81).

A experiência do Curso Técnico em Agroecologia tem convergido com essa compreensão, diante da concepção de que desenvolvimento local sustentável não se faz sem considerar o conjunto de elementos, pessoas e instituição que estão interagindo direto ou indiretamente com as circunstâncias locais.

As escolas rurais em regime de alternância tiveram seu movimento iniciado em 1935, a partir da iniciativa de três agricultores e de um padre na França que prestaram atenção na insatisfação sentida pelos adolescentes, demonstrando atenção para com o meio em que viviam, desejando promovê-lo e desenvolvê-lo.

Dá-se partida a uma nova concepção de escola baseada na Pedagogia da Alternância, em que há integração do poder educativo entre os atores do meio, os pais e os formadores da escola, construindo conhecimento a serviço do cotidiano das pessoas. O desenvolvimento dessa experiência expandiu-se após a Segunda Guerra Mundial nas décadas de 50 e 60, promovendo o desenvolvimento da agricultura familiar na França, desenvolvendo formação e técnicas de produção agrícola. As escolas sob o regime de alternância se inscreveram no quadro do ensino profissional agrícola com um estatuto de escolas privadas reconhecidas pelo Estado Francês. Porém, só em 1960, uma lei as reconheceu como modalidade pedagógica de alternância (FERREIRA, 2015).

Novaes (2010) acrescenta:

A proposta pedagógica da alternância concatenada implica num método adequado para o espaço rural, pelo fato de trabalhar não somente a lógica dos conteúdos, mas sim a lógica do aluno, o seu contexto social. Isso porque visa à promoção do desenvolvimento local por meio da formação que será que oferecida aos educandos. A formação tem como compromisso estimular

os alunos a desenvolver projetos para o desenvolvimento do meio sócio profissional. O sucesso dessas atividades depende da participação e envolvimento das famílias e comunidades rurais no processo de formação (p. 11).

Considerando as particularidades da proposta da pedagogia de alternância, destaca-se a importância do processo de ensino aprendizagem ter como base o conteúdo sobre vida e o dia a dia da vida rural dos estudantes a partir dos conhecimentos prévios, como pressuposto para o estudo, a pesquisa e o aprofundamento nas aulas. Ajudando a superar os desafios encontrados e apontar soluções conjuntas para superar uma dificuldade local.

A pedagogia da alternância, no Brasil, teve início no estado do Espírito Santo, no município de Anchieta, em 1968, com apoio da Pastoral da Igreja Católica e das lideranças comunitária sob a liderança do jesuíta italiano Padre Humberto Pietrogrande. Na década de 70, expandiu-se para 22 estados brasileiros.

6 O ESTUDO EMPÍRICO E A DISCUSSÃO DOS DADOS

6.1 Análise dos resultados a partir dos indicadores de impactos do curso

Este capítulo apresenta o resultado da pesquisa desdobrada a partir dos objetivos de impactos que o Curso Técnico em Agroecologia inicialmente se propôs a desenvolver com os estudantes ao longo dos 18 meses de formação. Os dados analisados interagiram com os fundamentos filosóficos e os princípios metodológicos, utilizados pelo Serta, como dimensão inovadora para promoção da gestão do desenvolvimento local sustentável e para a qualificação profissional do protagonismo na agricultura familiar.

O desdobramento desta etapa está dividido em sete indicadores de impactos investigados, os quais compreendem a dimensão da Comunicação e expressão, Segurança alimentar, Segurança hídrica, Segurança de energia, Segurança de nutrientes para o solo, Incidência nas políticas públicas e Intervenção qualificada nas instâncias sociais.

6.1.1 Indicador de Impacto I: Intervir na melhora da comunicação e expressão

OBJETIVO DE IMPACTO: PROMOVER A MELHORA NA COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO DOS TÉCNICOS EM AGROECOLOGIA AO LONGO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O Serta, no âmbito do Curso Técnico em Agroecologia, acredita que, para ser autor da construção, o estudante precisa conhecer o terreno, que é ele próprio, não são outros atores, nem o professor. Esses atores ajudam, auxiliam nos processos que contribuem para a mudança, porém efetivamente são os jovens que têm de aprender a elaborar suas ideias, dominar sua palavra, expressar seu sentimento, vencer a timidez e superar as imagens distorcidas construídas sobre si mesmo, sobre sua família e comunidade (SERTA, 2006). Essas são as principais inquietações que justificam a necessidade de formular um indicador de impacto que contribua para a melhora da comunicação e expressão dos Técnicos em Agroecologia.

As perguntas formuladas, neste Indicador, tiveram por objetivo verificar até que ponto a Formação Profissional do Curso Técnico em Agroecologia promoveu a

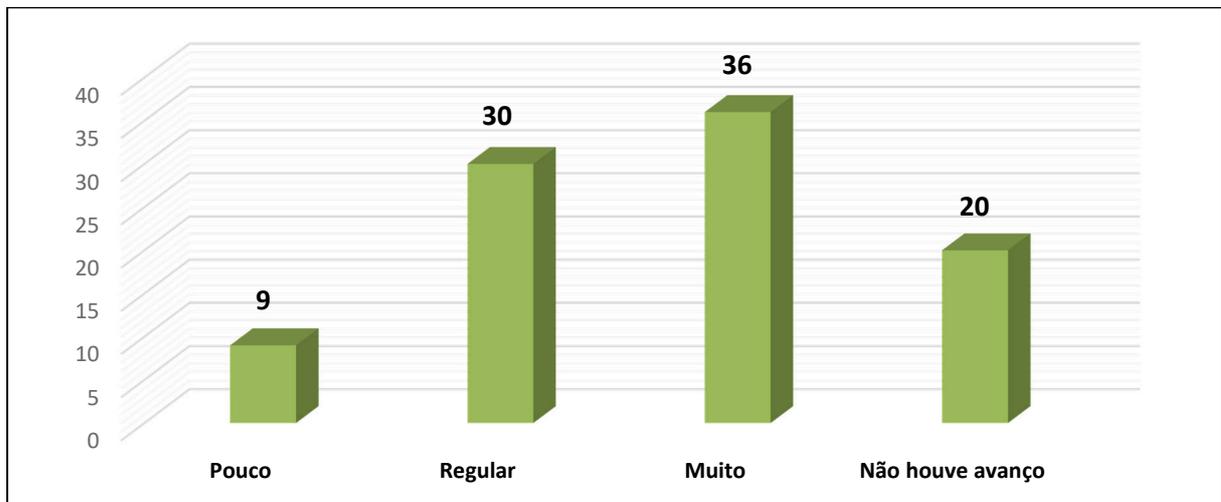
melhora na comunicação e expressão dos técnicos ao longo do Curso. Para tanto, buscou-se verificar se houve ou não avanço na melhora da escrita, na leitura em voz alta, na comunicação escrita, na comunicação oral, na dimensão de autoconfiança, autoconceito, autoria, identidade e na dimensão dos valores e crenças. E se o nível de melhora no desempenho desses indicadores foi pouco, regular ou muito.

Essas dimensões são elementos estimulados ao longo do curso, sobretudo com maior inferência nos quatro meses iniciais do Módulo Introdutório. É competência da comunicação e expressão, segundo (PLANO de Curso, 2013, p.24), promover o desempenho dos Técnicos em Agroecologia para estimular o:

- a) Saber ler, interpretar, escrever e se comunicar oralmente com outras pessoas em diferentes ambientes e de formas adequadas ao ambiente;
- b) Saber calcular, realizar as quatro operações matemáticas, ler gráficos, planilhas, porcentagem;
- c) Saber defender uma ideia própria e respeitar as diferentes;
- d) Saber se comunicar em público com facilidade;
- e) Aprender a ser, ter autoestima e autoconceito positivo, desenvolver autoconfiança e autocuidado, conhecer suas potencialidades, limites;
- f) Aprender a conviver, a compartilhar, atuar em equipe e grupo, respeitar as diferenças, ser parte, tomar parte e fazer parte das iniciativas coletivas;
- g) Aprender a aprender, a estudar, a pesquisar na vida, no trabalho, nos livros e na internet;
- h) Aprender a fazer na prática o que aprendem, aplicar as aprendizagens na vida cotidiana;
- i) Conhecer seus sentimentos e emoções e ter domínio sobre os mesmos (PLANO de Curso, 2013, p.24).

Há o entendimento de que o aprimoramento da comunicação e expressão na formação profissional dos técnicos em Agroecologia é um Indicador de Impacto decisivo, para promover a inovação na gestão do desenvolvimento local sustentável, pois é, por meio da comunicação qualificada, que a intervenção para mudança nas circunstâncias políticas, sociais, ambientais, culturais e econômicas pode ser construída de forma dialogável e legitimada, superando os desafios e entraves na agricultura familiar, que historicamente não tem contribuído para a libertação de vícios, emancipação e autonomia dos agricultores e agricultoras familiares em suas comunidades.

GRÁFICO 13 - Técnicos/as com Avanço na Melhora da Escrita



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 13 revela que, do total de técnicos entrevistados, 36 técnicos em Agroecologia afirmaram que a formação profissional contribuiu muito para o avanço da escrita, 30 afirmaram que houve avanço regular na melhora da escrita, 9 afirmaram que houve pouco avanço na melhora da escrita e 20 declararam que não houve avanço na melhora da escrita.

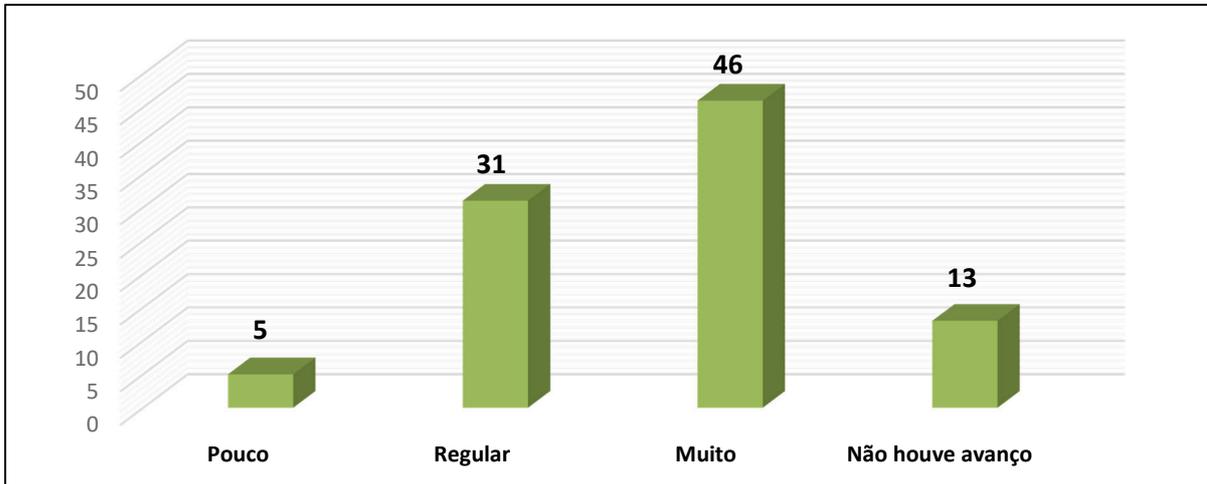
Estimular o desempenho na melhora da escrita é um elemento fundamental para o exercício profissional dos técnicos em Agroecologia. O jovem, mulher, agricultor ou agricultora familiar, povos e comunidades tradicionais e originárias precisam dominar essa técnica para contribuir nos processos para o acesso as políticas públicas sociais e da agricultura familiar.

No entanto, promover o avanço na melhoria da escrita dos profissionais da agricultura familiar implica promover a liberdade, a autonomia e independência nos encaminhamentos de muitos processos cotidianos da agricultura familiar, sobretudo no campo da qualificação na elaboração de projetos comunitários, registro de atas de reuniões da associação, envio de ofícios, requerimentos, protestos, captações recursos, parcerias, etc.

Outra marca significativa é a inovação na gestão das finanças da família e da propriedade, sobretudo no controle das vendas, receitas e despesas operacionalizadas no dia a dia da agricultura familiar. Dimensão importante que

contribuiu para a eficiência dos resultados qualitativos e quantitativos na gestão das iniciativas empreendedora da agricultura familiar (PLANO DE CURSO, 2013).

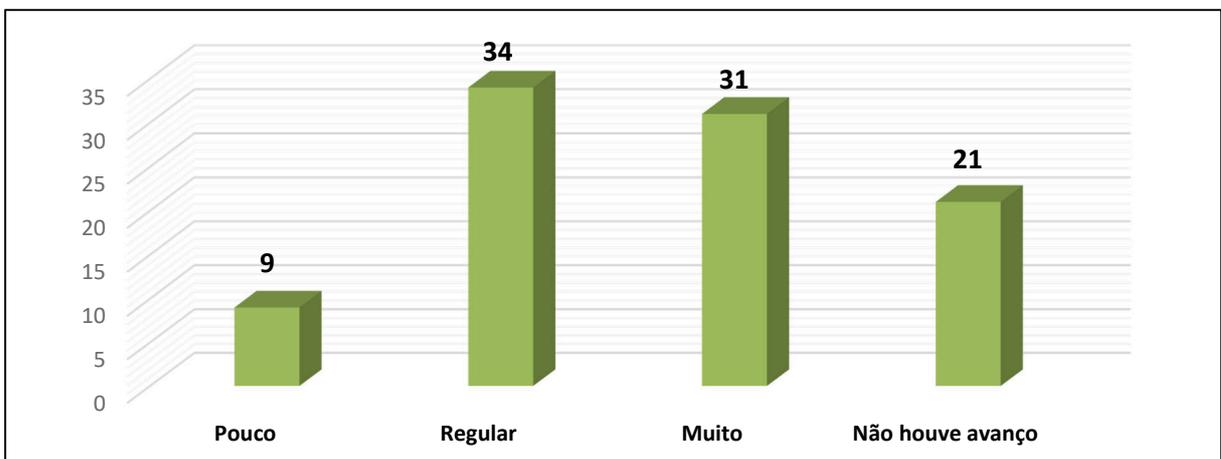
GRÁFICO 14 - Técnicos/as com Avanço na Leitura de Voz Alta



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 14 aponta o nível e avanço que foi estimulado na leitura de voz alta ao longo do Curso. 46 do total de técnicos entrevistados informaram que houve muito avanço na leitura de voz alta, 31 afirmaram que houve avanço regular na leitura de voz alta, 5 informaram que houve pouco avanço na leitura de voz alta e 13 informaram que não houve avanço.

GRÁFICO 15 - Técnicos/as com Avanço na Comunicação Escrita



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

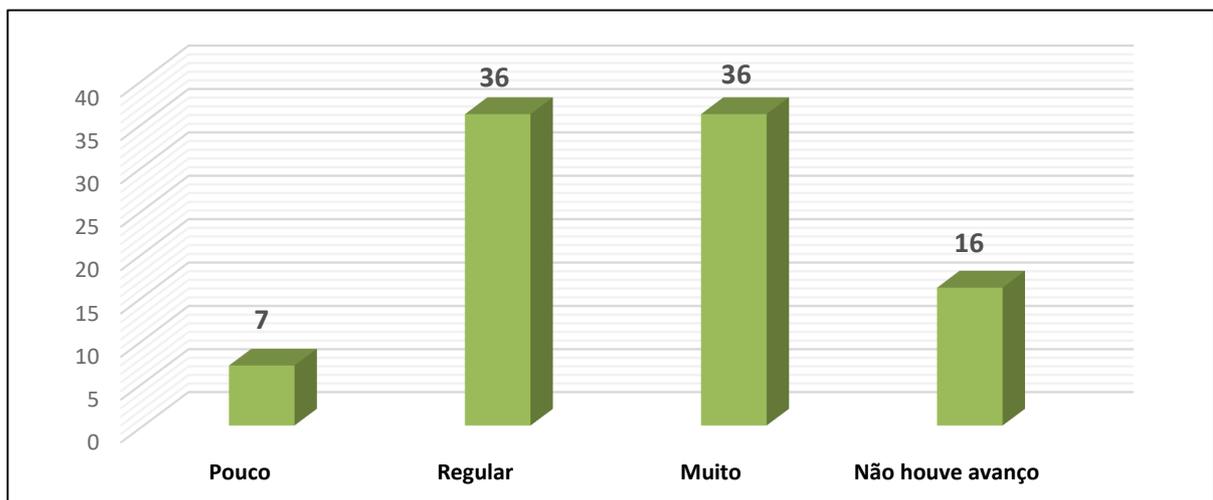
O Gráfico 15 apresenta o nível e avanço na comunicação escrita. 31 afirmaram que houve muito avanço na comunicação escrita, 34 afirmaram que o avanço foi regular na comunicação escrita, 9 informaram que obteve pouco avanço na comunicação escrita e 21 afirmaram que não houve avanço ao longo do Curso.

Segundo o Plano de Curso (2013, p.23), são habilidades estimuladas junto aos Técnicos em Agroecologia ao longo do Curso:

- a) Ser capaz de conduzir uma reunião, um encontro, contribuir, concluir, tirar encaminhamentos e avaliar no final;
- b) Ser capaz de fazer relatório, uma súmula, preencher um instrumento de monitoramento.

O avanço na comunicação escrita é uma dimensão relevante e prioritária na formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia. Saber ler, interpretar, escrever e se comunicar oralmente com outras pessoas em diferentes ambientes e de formas adequadas ao ambiente é uma competência desenvolvida, que apoia o técnico a melhor desenvolver suas ações ao longo do exercício profissional.

GRÁFICO 16 - Técnicos/as com Avanço na Comunicação Oral



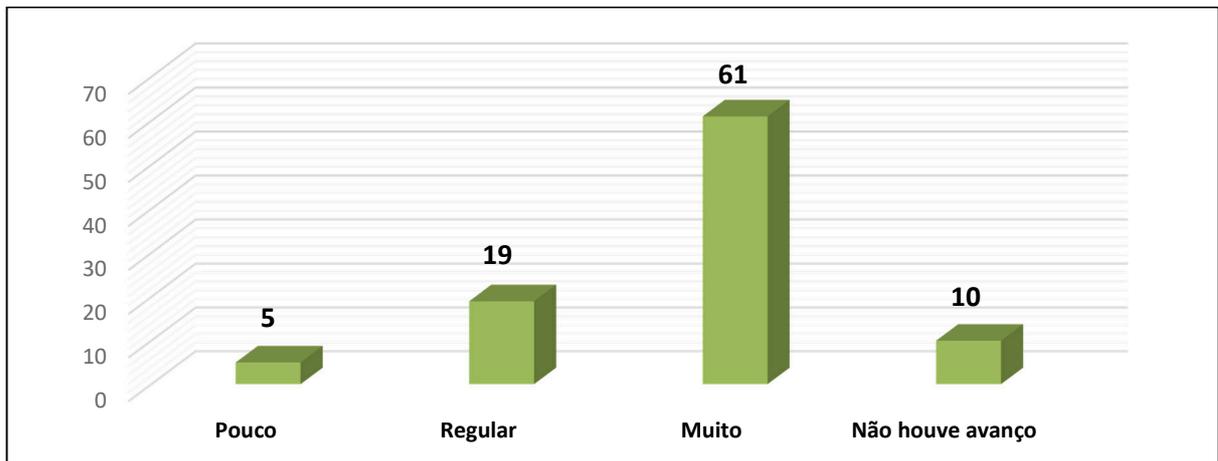
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 16 indica que do total de técnicos entrevistados, 36 dos técnicos informaram que houve muito avanço na comunicação oral, 36 informaram que houve avanço regular na comunicação oral, 7 informaram que houve pouco avanço na comunicação oral e 16 informaram que não houve avanço.

O Plano de Curso (2013, p. 23) acrescenta que o avanço na comunicação oral promove os técnicos em Agroecologia a “serem capazes de superar nervosismo e timidez na hora de desempenhar tarefas em público e de utilizar corretamente o microfone”.

Entende-se que a comunicação oral é uma ferramenta importante para a mobilização social e que estimula o técnico em Agroecologia, de forma qualificada, a atuar, exercer o papel de um sujeito mobilizador, que convida, promove palestras, mutirões, dias de campo, e que se utiliza dos tantos veículos de comunicação para propagar e difundir sua ação.

GRÁFICO 17 - Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Autoconfiança



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

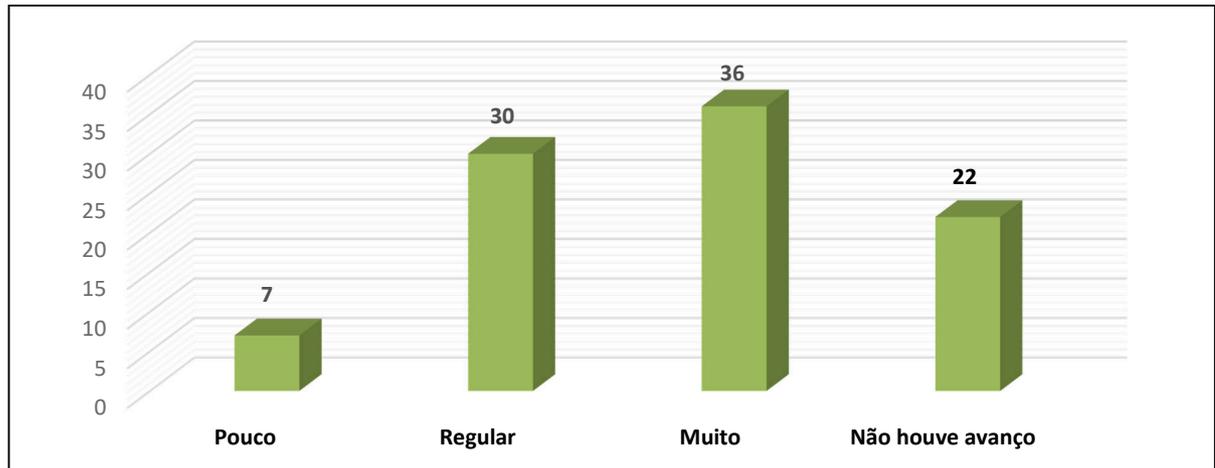
A autoconfiança estimula o técnico em Agroecologia a identificar durante exercício profissional sua capacidade, assim como também reconhecer seu limite de conhecimento, estando firme, coeso e confiante do seu potencial para intervir junto a família e comunidade.

Segundo o Plano de Curso (2013, p. 23), o avanço na dimensão da autoconfiança promove os técnicos em Agroecologia a serem capazes de se comunicar e se expressar em público, defendendo ou argumentando a favor ou contra uma ideia e de atuar com equipe.

Do total de técnicos entrevistados, o Gráfico 17 apresenta o nível de avanço na dimensão da autoconfiança, estimulado ao longo do Curso. 61 técnicos informaram que houve muito avanço na dimensão da sua autoconfiança, 19 informaram que

houve avanço regular na dimensão da autoconfiança, 5 informaram que houve pouco avanço na dimensão da autoconfiança e 10 informaram que houve avanço.

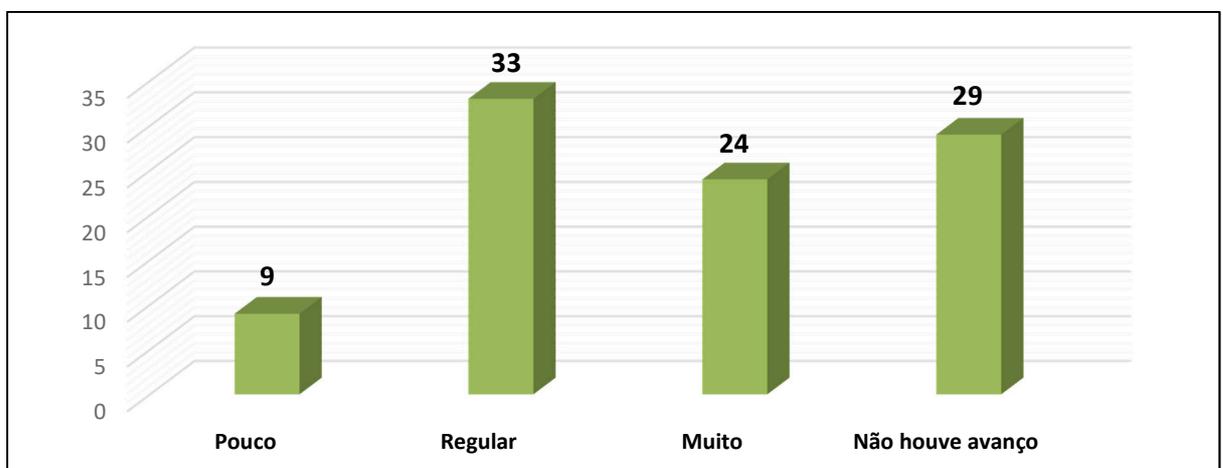
GRÁFICO 18 – Técnicos/as com Avanço na Dimensão do Autoconceito



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 18 apresenta do total de técnicos entrevistados. Nele, 36 indicaram ter muito avanço na dimensão de autoconceito, 30 indicaram ter avanço regular na dimensão do autoconceito, 7 indicaram ter pouco avanço na dimensão de autoconceito e 22 indicaram que não houve avanço.

GRÁFICO 19 - Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Autoria



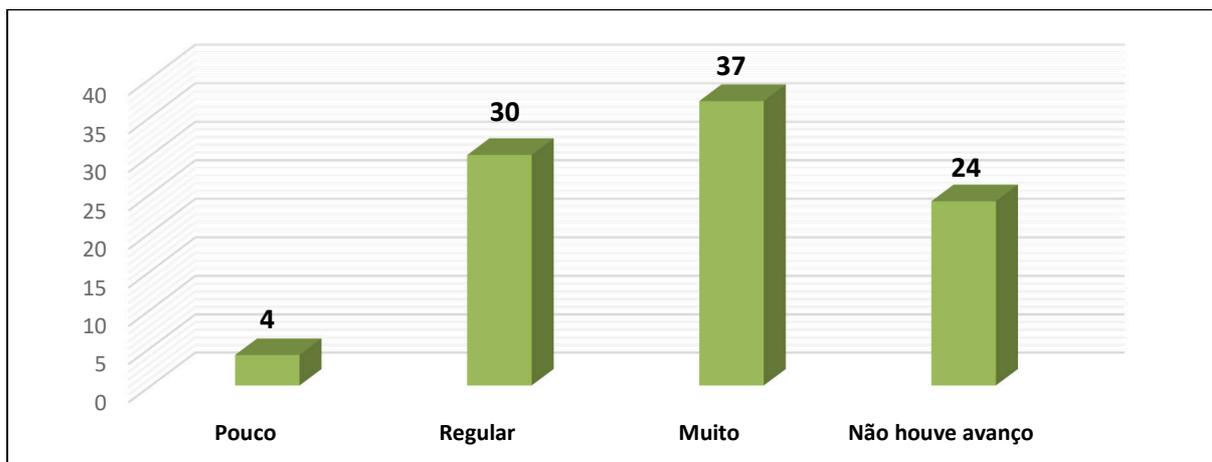
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 19 apresenta os níveis e avanços na dimensão de autoria, promovido pela formação profissional, na qual os técnicos são estimulados a compreenderem seu papel na autoria das ações de intervenção como sujeitos de mudança. As crenças, os valores e os conhecimentos prévios são base para intervir nas circunstâncias locais, em vista a concepção de que não se deve esperar que o desenvolvimento venha dos outros, mas que é possível advir de sua autoria.

A autoria revela a confiança diante do quanto é possível se fazer, do potencial, da capacidade de reagir para impulsionar a iniciativa de intervir na mudança local.

Do total de técnicos entrevistados, 24 técnicos informaram que houve muito avanço na dimensão de autoria, 33 afirmaram que houve avanço regular na dimensão de autoria, 9 informaram que houve pouco avanço na dimensão de autoria e 29 informaram que não houve avanço.

GRÁFICO 20 - Técnicos/as com Avanço na Dimensão da Identidade



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

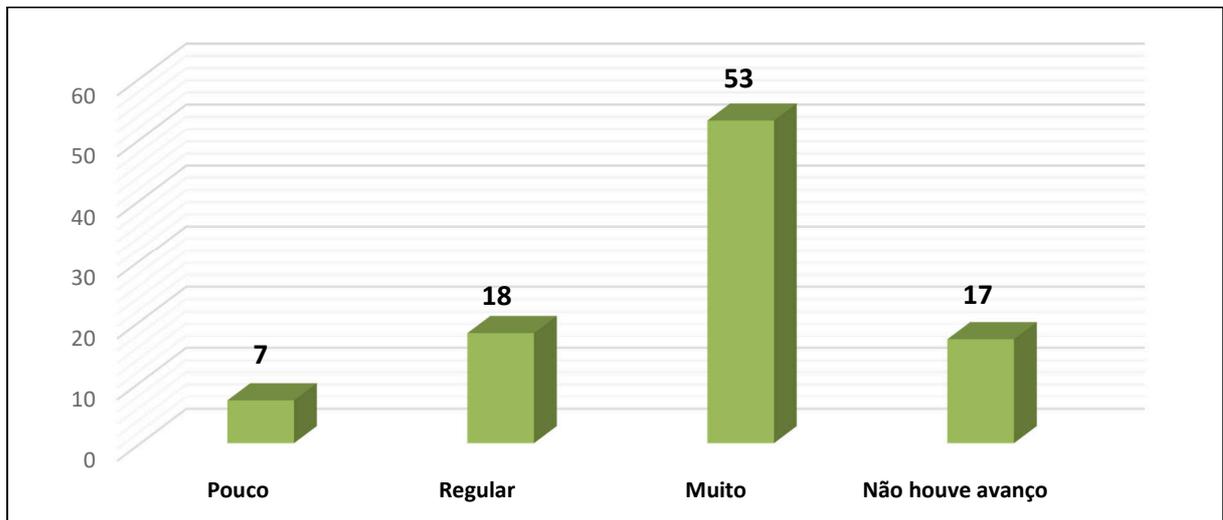
Na dimensão de identidade, segundo o Memorial Descritivo¹⁰, as perguntas mais comuns que são desenvolvidas nesta etapa de formação do Curso Técnico em Agroecologia: suas experiências, admirações, avanços, acertos, vitórias, erros, dificuldades, dúvidas, desafios, gostos, contrariedades etc. Compreende-se que o

¹⁰ Memorial Descritivo, conteúdo desenvolvido pelos professores do Serta, no Módulo Introdutório da disciplina de comunicação e expressão, a qual estimula a construção por meio escrito o resgate e sistematização da trajetória de vida a partir do ambiente familiar e comunitário do Técnicos em Agroecologia. Documento aprofundado durante o Módulo e depois por todos demais professores ao longo do Curso Técnico em Agroecologia.

resgate desses aspectos da vida estimulam os técnicos a melhor se descobrirem sobre o quem sou eu?, de onde vim?, quem é minha família?, qual espaço de vida convivo? Quem são as pessoas do meu entorno? Elementos-base que apoiam a composição do todo da trajetória de vida dos técnicos.

No Gráfico 20, do total dos técnicos entrevistados, 37 informaram que houve muito avanço na dimensão de sua identidade, 30 informaram que houve avanço regular na dimensão da sua identidade, 4 informaram que houve pouco avanço na dimensão de sua identidade e 24 informaram que não houve avanço na dimensão da identidade.

GRÁFICO 21 - Técnicos/as com Avanço na Dimensão dos Valores e Crenças



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 21 apresenta o nível de avanço na dimensão do fortalecimento dos valores e crenças dos técnicos. Do total de técnicos entrevistados, 53 técnicos informaram que houve muito avanço na dimensão dos crenças e valores, 18 informaram que houve avanço regular na dimensão de valores e crenças, 7 informaram que houve pouco avanço na dimensão das crenças e valores e 17 informaram que não houve avanço.

Entende-se que as crenças e valores são princípios-base para apoiar a resistência aos desafios que, em sua maioria, o técnico agricultor familiar no exercício de sua profissão é convidado/a a enfrentar. Os profissionais da agricultura com essa dimensão fortalecida nas diretrizes agroecológica tendem a reduzir a possibilidade de

serem cooptados pelas influências orquestradas pela imposição do mercado que a todo custo tenta promover na agricultura familiar o uso da queimada, de agrotóxico, sementes geneticamente modificadas, consumo de alimentos industrializados, poluição ambiental, práticas de uso exploratório e irresponsável da água, solo, ar, mata, animais ou biodiversidade.

A Formação Profissional do Curso Técnico em Agroecologia se apoia na consolidação dos valores e crenças durante todo o processo de formação, na tentativa de possibilitar aos técnicos agricultores familiares o fortalecimento das concepções de pessoa, história e mundo, no aprofundamento entre a relação de pessoa e natureza (MOURA, 2015, p. 54,59,65). Entende-se que essas concepções estimulam a construção da identidade, a responsabilidade, o compromisso e importância dos princípios da agricultura familiar com base para fortalecer diretrizes agroecológicas, que orientam a produção, comercialização, beneficiamento e agregação de valor, consumo solidário e a economia inclusiva de formar sustentável.

6.1.2 Indicador de Impacto II: Formar para intervir na dimensão da segurança de nutrientes para o solo

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INTERVIR DE FORMA QUALIFICADA NOS ELEMENTOS QUE COMPÕEM SUA PROPRIEDADE OU OUTRO ESPAÇO DE VIDA E MORADIA NA DIMENSÃO DA “**SEGURANÇA DE NUTRIENTES PARA O SOLO**”.

Compreende-se que alimento de qualidade só nasce em terra de qualidade. O solo é a base que nutre e alimenta os elementos de primeira necessidade. Observando a natureza aprendemos a manejar os resíduos, criando cobertura vegetal, compostando, consorciando plantas que têm afinidade umas com as outras. Ações simples do cotidiano, como o consumo e o descarte consciente e solidário dos resíduos podem contribuir para o enriquecimento do solo, fortalecendo a biodiversidade dos sistemas.

Estimular os técnicos para intervir de forma qualificada na dimensão da segurança de nutrientes para o solo é um indicador fundamental, pensar em práticas de manejo para contribuir com a preservação e conservação do solo é uma diretriz estudada e aprofundada ao longo do Curso Técnico em Agroecologia, com maior ênfase na disciplina de Pedologia e técnicas de manejo e conservação de solo,

desenvolvida no Módulo II: Desenvolvimento Tecnológico (PLANO de Curso, 2013, p.19). O incentivo à produção de matéria orgânica e o manejo ecológico viabiliza recuperar toda a bioestrutura¹¹ do solo, necessária para enriquecer a fertilidade e garantir a produtividade agrícola e pecuária na agricultura familiar.

Esse indicador de impacto é relevante e determinante para planejar com eficiência o retorno econômico das atividades produtivas na propriedade familiar. O solo é compreendido como uma unidade gestora, que recebe a semente, nutre, alimentar e faz gerar frutos para o consumo agrícola, pecuário e humano.

Para o Dr. John Boardman (2012):

A degradação dos solos afeta tanto as terras agrícolas como as áreas com vegetação natural e pode ser considerada, dessa forma, um dos mais importantes problemas ambientais dos nossos dias. Cerca de 15% das terras são atingidas pela degradação. Atualmente a erosão acelerada dos solos, tanto pelas águas como pelo vento, é responsável por 56% e 28%, respectivamente, da degradação dos solos do mundo. O Brasil não está imune a esses problemas, e grandes áreas do seu território têm sido identificadas com solos bastante degradado (p. 15)

Avaliar os resultados da formação profissional a partir do indicador de Impacto da segurança de nutrientes para o solo é uma dimensão de intervenção inovadora e indispensável para o Curso Técnico em Agroecologia, em vista as circunstâncias e deficiências encontradas nas propriedades que muitas vezes se tornam improdutivas ou dificultam a evolução do roçado inviabilizando o retorno produtivo desejado na agricultura familiar.

Para Primavesi (2002, p.527), “O futuro do Brasil está ligado à sua terra. O manejo adequado de seus solos é a chave mágica para a prosperidade e bem-estar geral”.

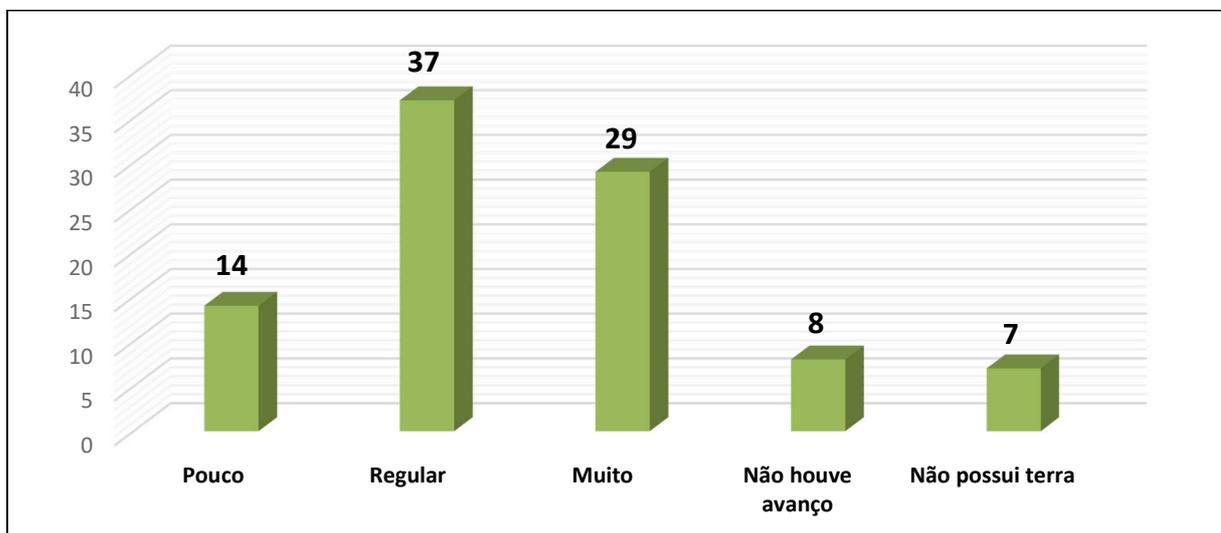
A autora analisa o quanto o descuido dos solos e a destruição de sua bioestrutura não só significa redução da produtividade e graves reflexos à economia rural, mas causa lamínosos efeitos a saúde geral da população, porque produtos biologicamente incompletos nutrem menos e não contribuem à saúde dos que os consomem. Ela afirma que a população perde sua vitalidade, sua inteligência, seu dinamismo e sua força. No entanto, planejar práticas e tecnologias que contribuam para o manejo do solo implica garantir a perpetuidade das gerações da agricultura

¹¹ Bioestrutura: Sistema de grumos e poros produzidos pela microvida em presença de matéria orgânica, estáveis à água (PRIMAVESI, 2002. p. 537).

familiar, na produção de alimentos saudáveis e ricos em nutrientes para alimentar a sociedade moderna.

A entrevista realizada com 95 técnicos/as em agroecologia objetivou verificar até que nível a formação profissional contribuiu para o avanço na produção de nutrientes para o solo, no uso da diversidade de cultura, adição de plantas para nutrir e alimentar o solo, não uso de fogo, não uso de agrotóxico, adição de adubação orgânica e uso de defensivos naturais para controle de pragas e doenças na propriedade familiar pelo Técnicos/as ao longo do Curso.

GRÁFICO 22 - Técnicos/as que passaram a Produzir Nutrientes para o Solo



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

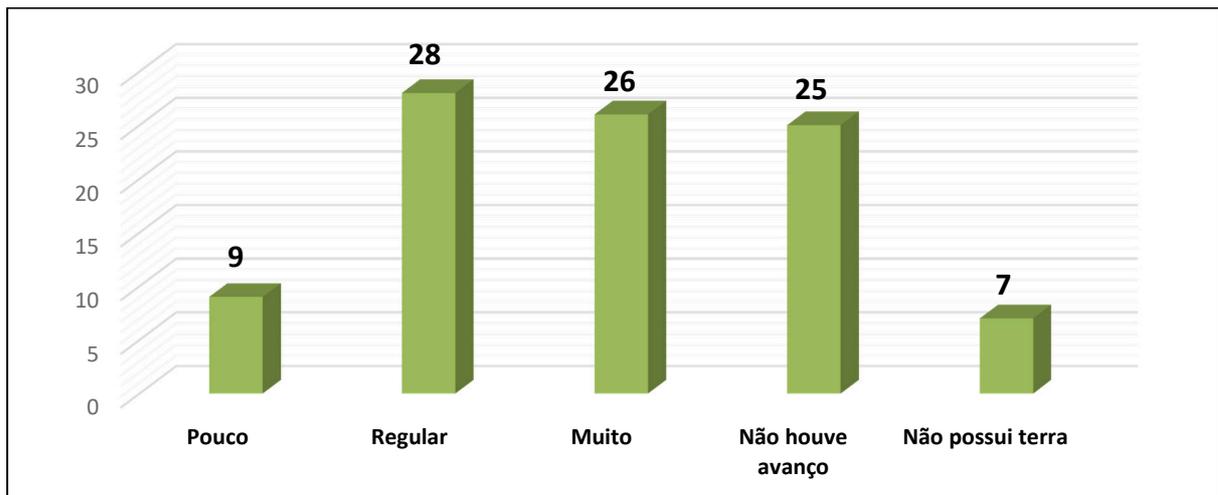
O Gráfico 22 apresenta o número de técnicos/as que passaram a produzir nutrientes para o solo. Do total de técnicos/as entrevistados/as, 29 técnicos informaram que houve muito avanço na produção de nutrientes para o solo de sua propriedade, 37 técnicos informaram avanço regular e 14 informaram que houve pouco avanço, 8 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Prática de manejo na rotação de culturas;
- b) Prática de manejo na cultura consorciada;
- c) Pósiu, descanso de área por um tempo na propriedade;

- d) Área de Preservação Permanente (APP);
- e) Sistema Agroflorestal (SAF);
- f) Adição de matéria orgânica;
- g) Práticas de estímulo a atividade biológica.

GRÁFICO 23 - Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso da Diversificação de Cultura



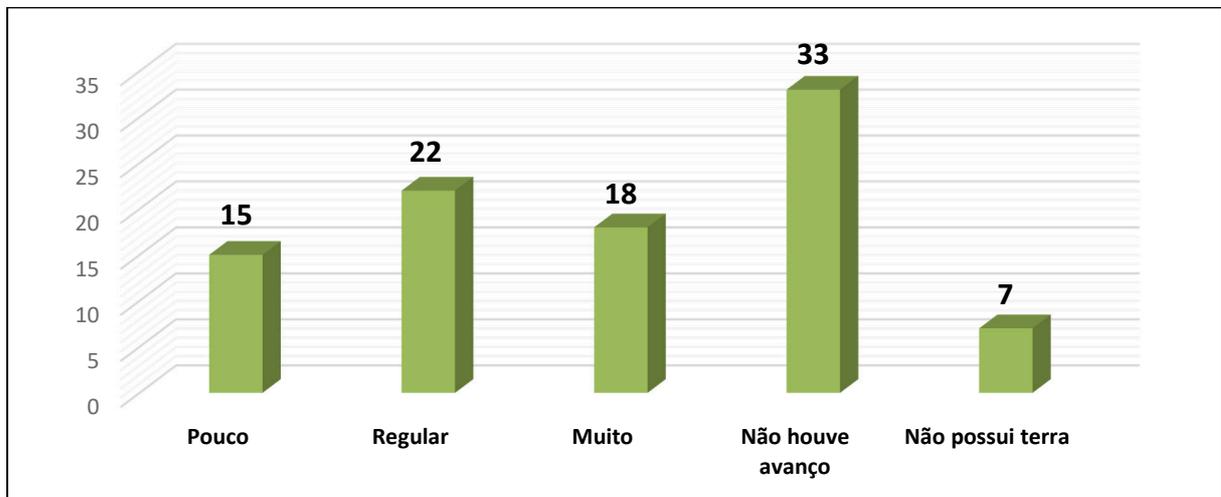
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 23 apresenta o número de técnicos/as que passaram a fazer uso de prática de manejo na diversidade de cultura na propriedade familiar. 26 técnicos/as informaram que passaram a usar muito a diversificação de cultura, 28 técnicos/as informaram que houve avanço regular e 9 técnicos/as informaram que passaram a fazer pouco uso da diversidade de cultura. 25 técnicos/as informaram que não houve avanço e 7 técnicos/as informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Planejamento de plantio diversificado, considerando as espécies e famílias das plantas cultivadas.
- b) Prática de manejo na rotação de culturas.

GRÁFICO 24 - Técnicos/as que passaram a Plantar Culturas para Nutrir o Solo



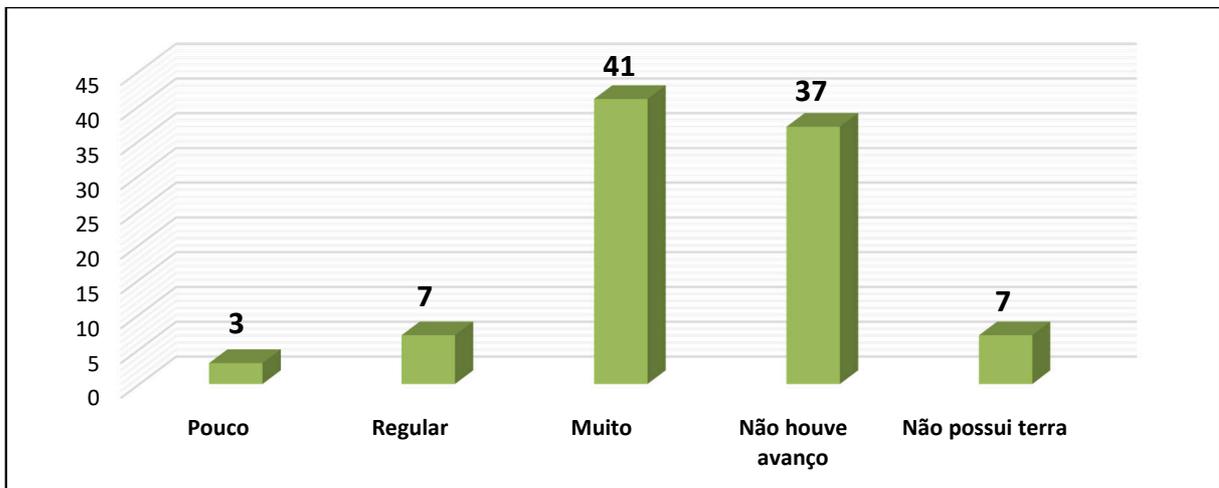
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 24 apresenta o número de técnicos/as que passaram a plantar culturas para nutrir ou alimentar o solo. 18 técnicos informaram que passaram a plantar muito culturas para nutrir ou alimentar o solo, 22 informaram que passaram a fazer uso regular e 15 informaram que passaram a fazer pouco uso de culturas. 33 informaram que não tiveram avanço e 7 informaram que não têm terra para fazer intervenção qualificada.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Planejar plantio de espécies que tenham contribuição significativa para a nutrição e preservação da fertilidade do solo;
- b) Utilização de leguminosas (espécies que fazem associação as bactérias e retiram o nitrogênio do ar e fixa no solo).

GRÁFICO 25 - Técnicos/as que Passaram a Não Fazer Uso de Agrotóxico



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 25 apresenta o número de técnicos/as que passaram a não fazer uso de agrotóxico a partir da intervenção da formação profissional ao longo do curso. Do total, 41 técnicos informaram que passaram a não usar muito agrotóxico, 7 informaram que passaram a não usar agrotóxico em nível regular e 3 informaram que passaram a não usar pouco agrotóxico. 37 técnicos/as declararam que não obtiveram avanço no não uso de agrotóxico e 7 técnicos informaram não terem terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

No Brasil, desde 2008, em média cada brasileiro consome 5,2 litros de agrotóxico por ano.

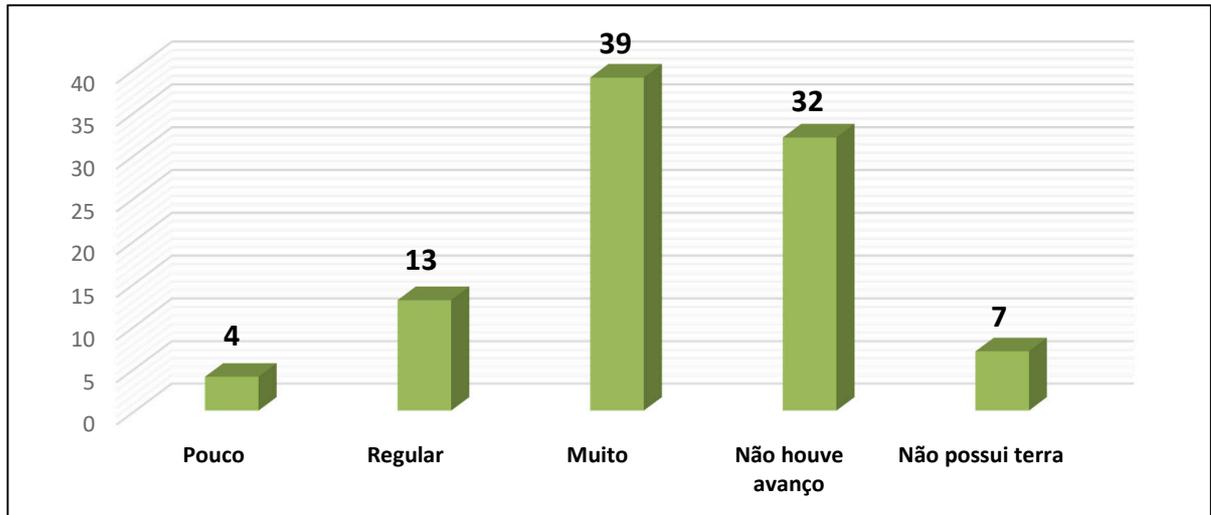
Logo, compreendeu-se que contribuir com a redução ou o não uso de agrotóxico é uma das principais dimensões de intervenção da formação profissional do Curso Técnicos em Agroecologia. Em vista que a agroecologia defende uma agricultura pautada pelo equilíbrio dos ecossistemas naturais sem intervenção de agrotóxico no processo de produção, beneficiamento, agregação de valor, transporte e comercialização dos produtos na agricultura familiar de base agroecológica.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do curso:

- a) Práticas orgânicas de adubação e nutrição do solo;
- b) Práticas de controle do equilíbrio natural dos ecossistemas;
- c) Práticas de fertilização natural;

- d) Práticas de defensivo natural;
- e) Tecnologias de preservação do solo.

GRÁFICO 26 - Técnicos/as que Passaram a Não Fazer Uso da Queimada

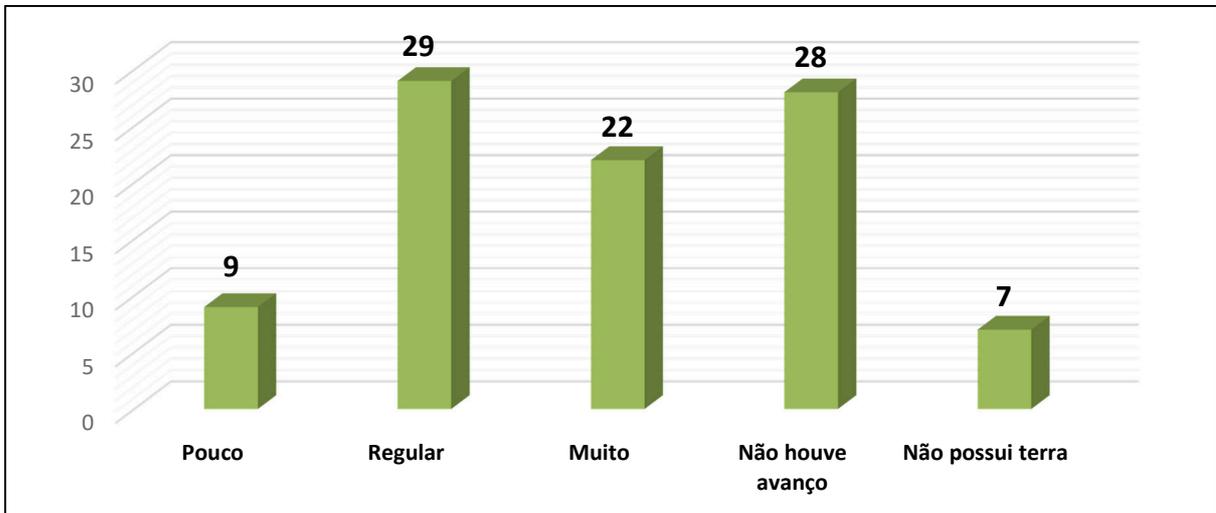


FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 26 apresenta o número de técnicos/as que passou a não fazer uso de fogo na sua propriedade familiar. O uso da queimada na agricultura familiar é uma das práticas mais perversa e radical a meio ambiente, pois destrói a fauna e flora, elimina os micros e macros organismos e torna o solo improdutivo na produção de alimento para o sustento humano.

Do total de técnicos/as entrevistados/as, 39 técnicos/as informaram não fazer muito uso da queimada, 13 informaram fazer uso regular da queimada e 4 informaram fazer pouco uso, 32 informaram não ter avanço e 7 informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

GRÁFICO 27 - Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Defensivos Naturais para o Controle de Pragas e Doenças na Propriedade



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

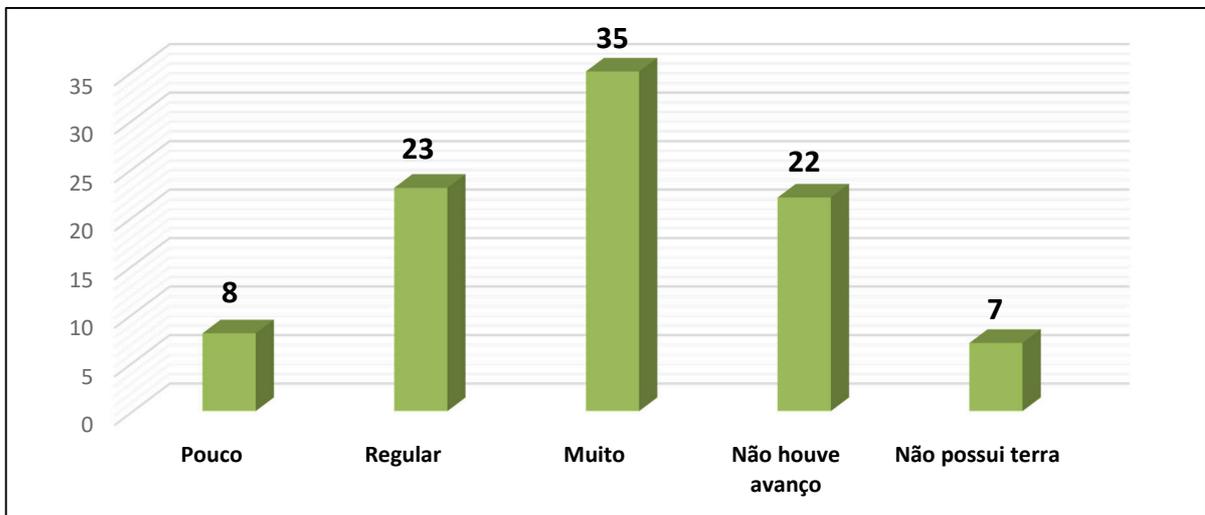
O Gráfico 27 apresenta até que nível os estudantes passaram a fazer uso de defensivos naturais para controlar pragas e doenças no solo e roçados de sua propriedade.

Do total de técnicos/as entrevistados, 22 informaram que passaram a usar muito defensivos naturais para o controle de pragas e doenças no solo e no roçado de sua propriedade, 29 informaram fazer uso regular e 9 informaram fazer pouco uso. 28 técnicos informaram que não houve avanço no uso de defensivos naturais para o controle de pragas e doenças e 7 informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Uso de defensivos naturais para controle de fungos e insetos;
- b) Práticas de intervenção para harmonia e equilíbrio biológico.

GRÁFICO 28 - Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Adubação Orgânica para o Solo



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

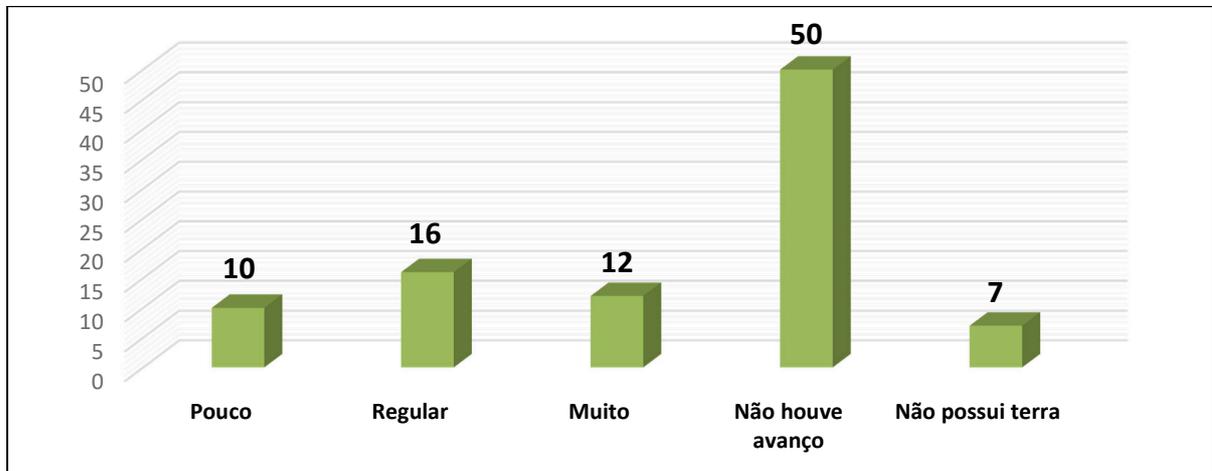
O Gráfico 28 apresenta até que nível os técnicos/as em agroecologia passaram a fazer uso de adubação orgânica no solo, com base nos elementos biológico e não de aditivos químicos.

Do total de entrevistados/as, 35 técnicos/as informaram que passaram a usar adubação orgânica no solo, 23 informaram que passaram a usar de forma regular, 8 técnicos informaram fazer pouco uso de adubação orgânica, 22 informaram que não houve avanço no uso de adubação orgânica e 7 informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Uso de adubação orgânica;
- b) Uso de fertilizantes orgânicos.

GRÁFICO 29 - Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Tecnologias para Conservação do Solo



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 29 apresenta o número de técnicos/as que passaram a intervir a partir do uso de tecnologias de conservação do solo em sua propriedade. Do total de técnicos/as entrevistados, 12 informaram fazer uso de tecnologias de conservação do solo, 16 informaram fazer uso regular, 10 informaram fazer pouco uso, 50 técnicos informaram não fazer uso de tecnologias e 7 informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Uso de curva de nível;
- b) Uso de faixa de contenção;
- c) Uso de enleiramento;
- d) Uso de cobertura morta;
- e) Uso de valeta;
- f) Uso de compostagem;
- g) Uso de arado adequado com profundidade do solo;
- h) Uso de vermicompostagem;
- i) Uso de bocaxi.

6.1.3 Indicador de Impacto III: Forma para intervir na dimensão da segurança alimentar

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INTERVIR DE FORMA QUALIFICADA NOS ELEMENTOS QUE COMPÕEM SUA PROPRIEDADE OU OUTRO ESPAÇO DE VIDA E MORADIA NA DIMENSÃO DA “SEGURANÇA ALIMENTAR”.

Compreende-se que produzir seu próprio alimento, tornando-se produtor consumidor, utilizando-se dos espaços disponíveis é um dos caminhos para a auto-suficiência alimentar. A troca de conhecimentos e saberes populares para difusão de soluções de baixo custo, fácil aplicação, com alta qualidade biológica e nutricional garantem a soberania alimentar e a economia solidária familiar, como estratégia fundamental para a produção, o beneficiamento e o consumo solidário, proporcionando uma vida saudável, em harmonia com o meio ambiente.

Este indicador de impacto tem consonância direta com as proposições da diretriz nacional de segurança alimentar e nutricional, tendo em vista que a agricultura familiar tem um papel fundamental no dever de casa, no cultivo e produção de alimentos para o consumo básico da família, evitando que esses alimentos sejam comprados de fora.

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do 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 ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006, Artigo 3º).

A formação técnico-profissional em Agroecologia ministrada pelo SERTA se apresenta com a função de estimular os técnicos/as a intervirem de forma qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão da Segurança Alimentar. Esse debate perpassa os limites geográficos do território rural, chegando ao urbano. O SERTA entende que é função da Escola Técnica do Campo disseminar em seu processo formativo a necessidade e a responsabilidade de produzir alimentos, seja na propriedade, no quintal produtivo, no apartamento ou em qualquer outro espaço de vida ou moradia.

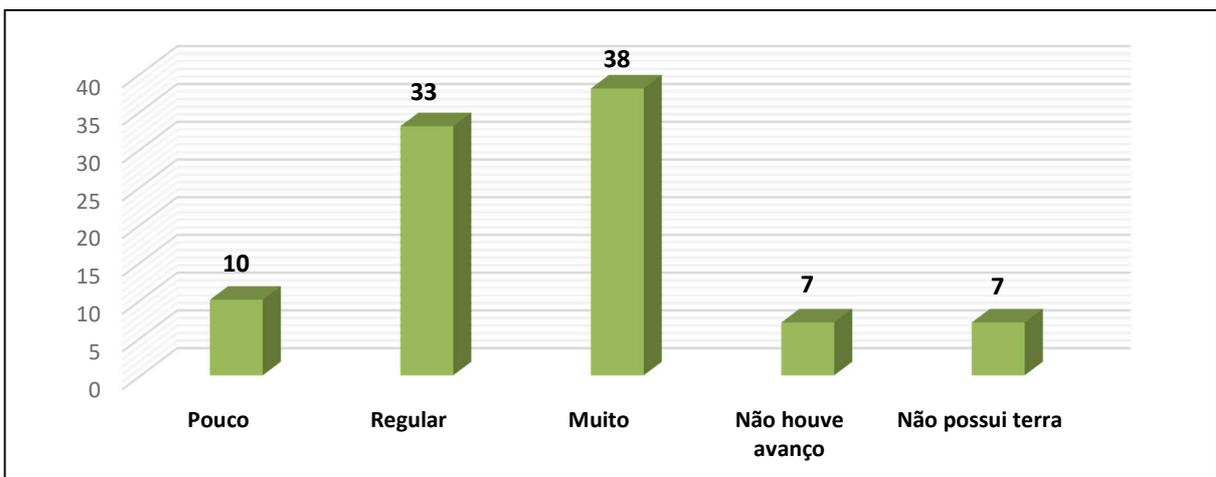
Entende-se que a segurança alimentar deve se estender a todas as espécies que compõem o ecossistema cultivado da propriedade e não somente a família. É uma das necessidades básicas que precisa ser planejada tanto em relação à

quantidade quanto à qualidade destes alimentos (MENDES, 2012). O Serto dissemina que os mesmos conceitos e princípios adotados para pensar a segurança alimentar da família pode também ser aproveitados na prática para pensar a segurança alimentar para o solo, para as plantas e os animais de uma propriedade.

Essa dimensão de ensino e aprendizagem tem fundamentos multifuncionais que perpassam todos os quatro módulos de formação ao longo do Curso, essencialmente, com maior ênfase nas disciplinas: Introdução à História da Agricultura, Economia Solidária, Agroecologia e Permacultura, Zootecnia e Assistência Técnica para o Desenvolvimento.

As perguntas formuladas neste Indicador tiveram o objetivo de verificar até que ponto os técnicos em Agroecologia conseguiram intervir no campo da segurança alimentar, passando a cultivar variedades frutíferas e medicinais; passando a iniciar ou ampliar o cultivo de hortaliça, pomar, legumes para o consumo da família e para a comercialização; passando a iniciar ou ampliar a criação de animais (aves, suínos, ovinos, caprino e bovino); passando a iniciar ou ampliar a agregação de valor ou beneficiamento de alguns dos produtos; passando a iniciar ou ampliar as condições de sanidade dos animais e passando a iniciar ou ampliar o manejo dos animais com base nos princípios agroecológicos e permaculturais.

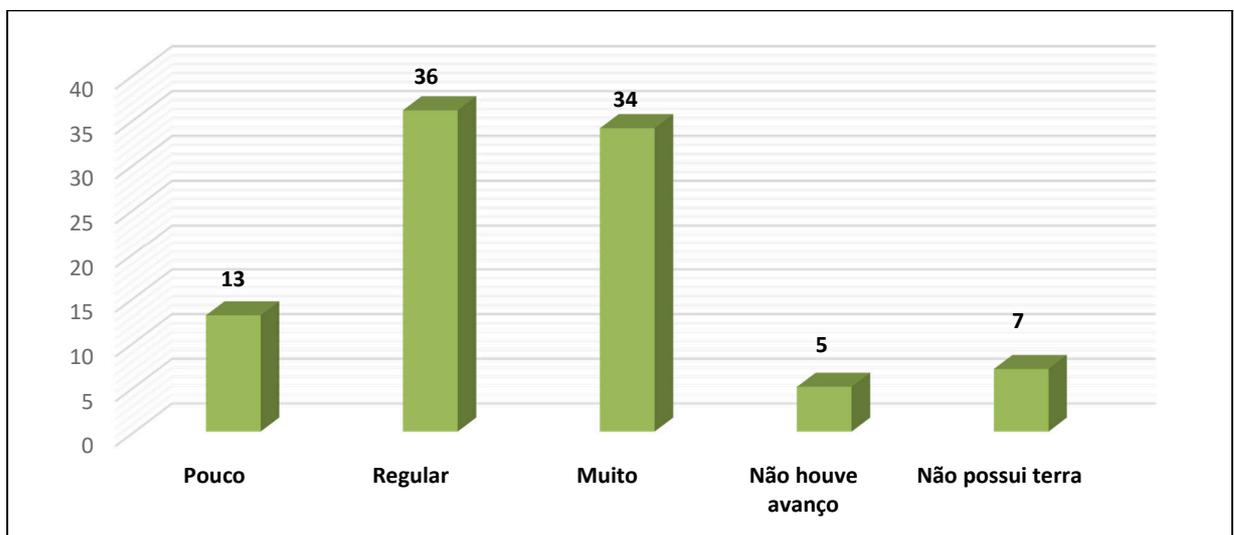
GRÁFICO 30 - Técnicos/as que passaram a Cultivar Variedades Frutíferas e Medicinais, etc.



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 30 apresenta que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 10 técnicos informaram que passaram a cultivar pouco as variedades frutíferas e medicinais pensando no consumo da família, 33 técnicos informaram que passaram a cultivar de forma regular as variedades frutíferas e medicinais, 38 técnicos informaram que passaram a cultivar muito as variedades frutíferas e medicinais, 7 técnicos informaram não ter avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervir nesta dimensão.

GRÁFICO 31 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Cultivo de Hortaliça, Pomar, etc, para o Consumo Familiar

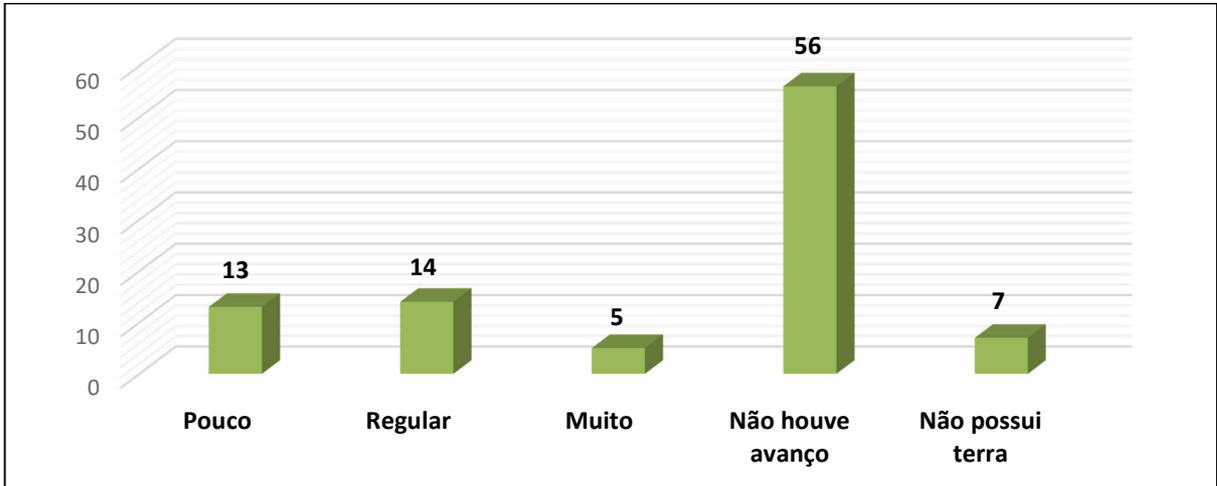


FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 31 apresenta que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 13 técnicos passaram a iniciar ou ampliar pouco o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para o consumo da família, 36 técnicos passaram a iniciar ou ampliar de forma regular o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para o consumo da família, 34 técnicos passaram a iniciar ou ampliar muito o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para o consumo da família, 5 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervenção nesta dimensão. São práticas pesquisadas e difundidas:

- a) Hortas diversas com uso de (Pet, Pneu, pedra, cortina, pavio, cano de PVC, buraco de fechadura, tonel, suspensa, degraus, fertirrigada, espiral, etc.);
- b) Plantio de fruteiras (Pomar);
- c) Quintal, jardim ou varanda produtivo.

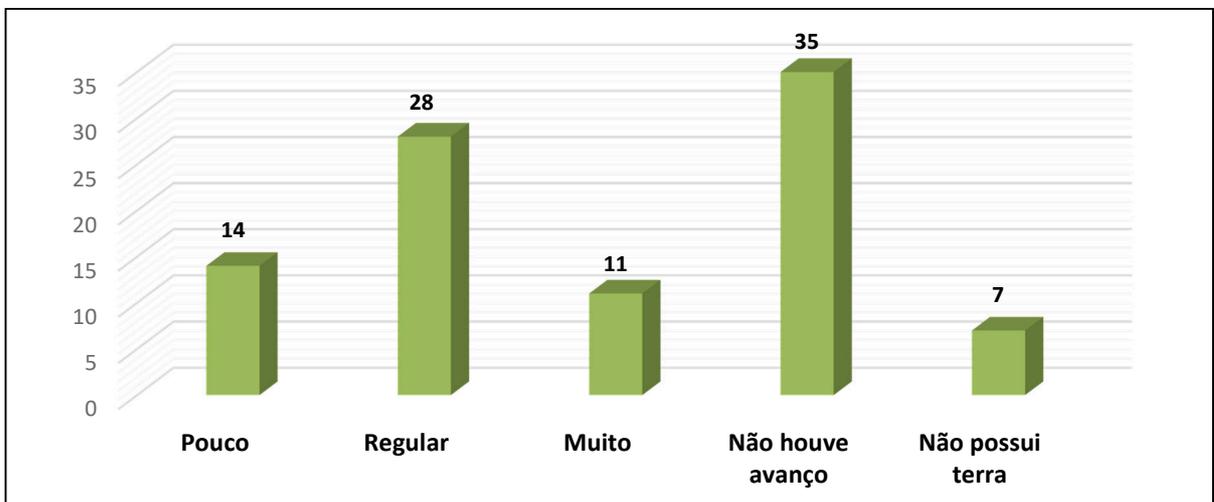
GRÁFICO 32 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Cultivo de Hortaliça, Pomar, etc para Comercialização



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 32 apresenta que, dos técnicos/as entrevistados/as, 13 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar pouco o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para a comercialização, 14 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar, regular o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para a comercialização, 5 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar regular o cultivo de hortaliça, pomar, legumes, etc. para a comercialização, 56 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervenção nesta dimensão.

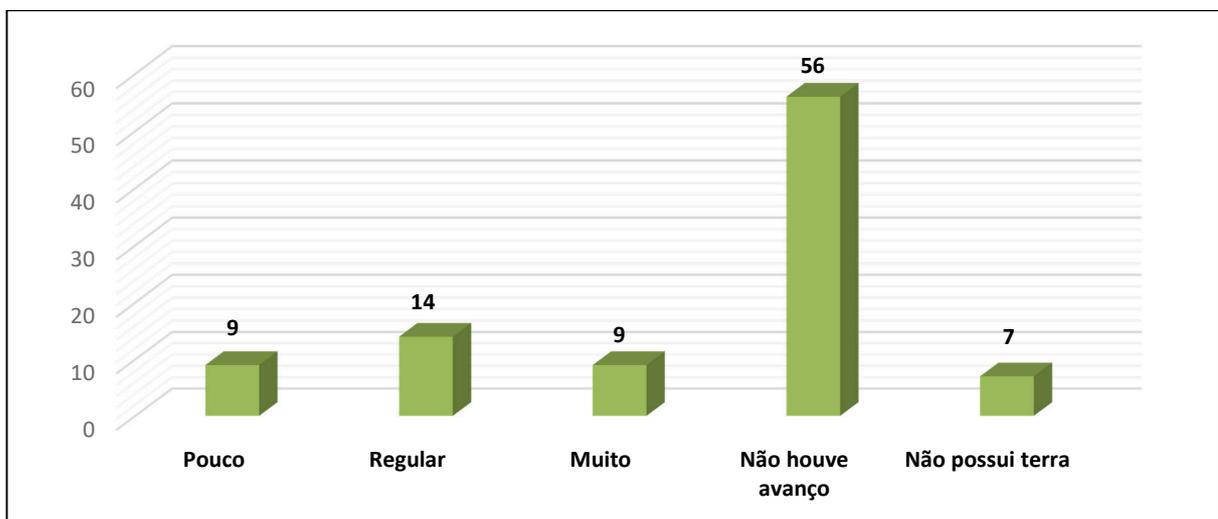
GRÁFICO 33 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Criação de Animais (Aves, Suínos, Ovinos, Caprinos, Bovino, etc, para a Comercialização)



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 33 apresenta que do total de técnicos/as entrevistados/as, 12 técnicos passaram a iniciar ou ampliar a criação de animais para comercialização, 28 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar de forma regular a criação de animais para comercialização, 11 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar muito a criação de animais para comercialização, 35 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervir nesta dimensão.

GRÁFICO 34 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Agregação de Valor ou beneficiamento de Alguns Produtos



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

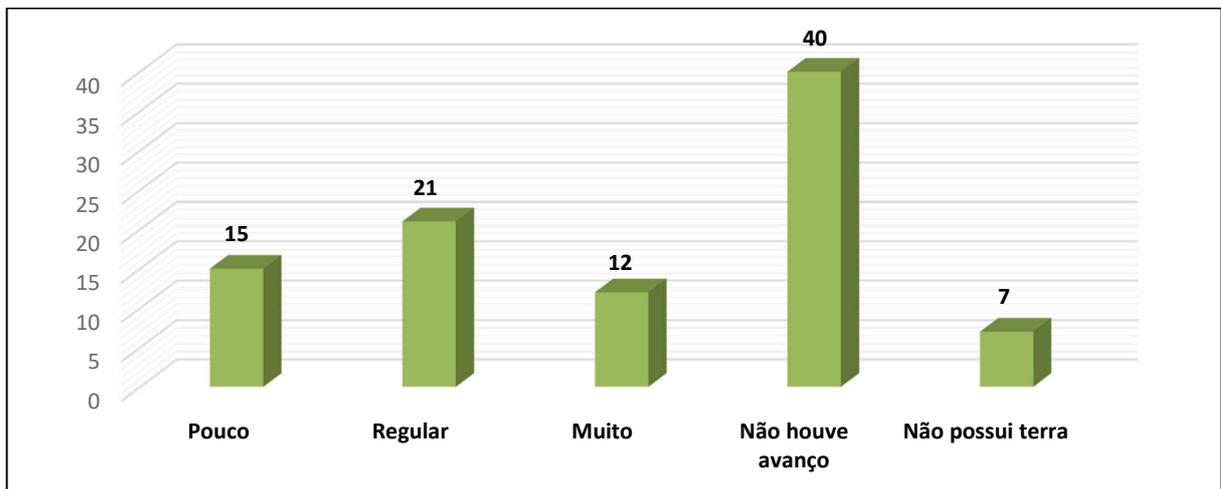
O Gráfico 34 apresenta que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 9 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar pouco a agregação de valor ou beneficiamento de alguns produtos, 14 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar de forma regular a agregação de valor ou beneficiamento de alguns produtos, 9 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar a agregação de valor ou beneficiamento de alguns produtos, 56 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervenção nesta dimensão.

É considerado uma diretriz inovadora o estímulo ao processamento mínimo, agregação de valor e o beneficiamento de produtos na agricultura familiar, um campo de estudo e aprofundamento na formação profissional do técnico em agroecologia essencialmente nas disciplinas de práticas agroecológicas, economia solidária e logística e negócios da agricultura familiar. Verificou-se que de forma ampla o Sertão promove a visão do quanto é importante considerar a qualificação, inovação e o

empreendedorismo dos produtos para o consumo da família e para o mercado local. São práticas estudadas, pesquisadas e aprofundadas ao longo do curso:

- a) Práticas de reaproveitar de folhas, raízes, sementes e plantas alimentícias não convencionais (PANC);
- b) Processo de higienização e manejo de produtos;
- c) Práticas de processamentos e agregação de valor a produtos da agricultura familiar (grãos, folhas, talos, massas, frutas, tubérculos);
- d) Práticas de beneficiamento em doces e compotas (doces, pestos, pastas, temperos etc.);
- e) Práticas de beneficiamento de massas (bolos, pastéis, pães, tortas, salgados etc.);
- f) Práticas de aproveitamento e armazenamento;
- g) Práticas de desidratação de frutas e verduras;
- h) Práticas de agregação de valor a produtos líquidos;
- i) Práticas de agregação em carnes e derivados do leite.

GRÁFICO 35 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar a Pastagem e Alimentação para os Animais



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Um dos princípios¹² básicos que devem ser observados antes de iniciar ou ampliar a criação de animais é mapear e quantificar a capacidade de suporte

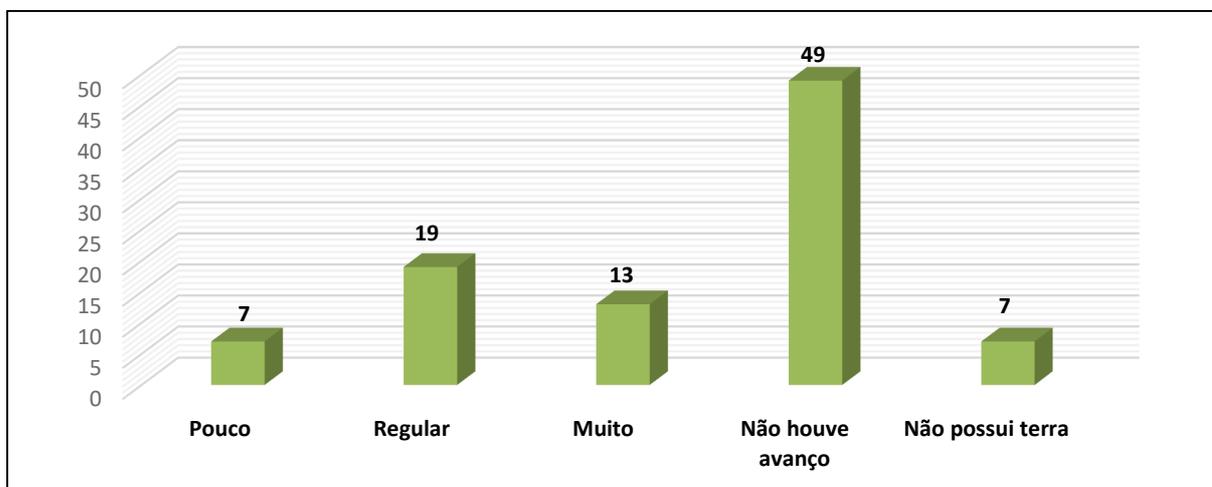
¹² Diretriz básica aprofundada na disciplina de Zootecnia, desenvolvida no Módulo II: Desenvolvimento Tecnológico (Plano de Curso, 2013).

forrageiro e alimentar o que a propriedade pode disponibilizar ao longo do ano para a segurança alimentar dos animais. Sem esse estudo mais a fundo, a família corre o risco de comprometer a sobrevivência dos animais, diante da incapacidade de atender à necessidade alimentar. Logo, justificam-se as evidências de famílias que chegam a vender seus animais de forma involuntária com perda monetária ou até mesmo chegam a perder seus animais por não ter disponível alimentação e água nos períodos mais críticos do ano. São práticas estudadas, pesquisadas e aprofundadas ao longo do Curso:

- a) Práticas de como se deve planejar a propriedade para chegada das chuvas;
- b) Práticas de fenação;
- c) Práticas de silagem;
- d) Construção de banco de proteínas;
- e) Práticas de armazenagem de ração;
- f) Zoneamento e planejamento de pastagem e capineira de corte;
- g) Produção e balanceamento de ração animal alternativa;
- h) Práticas de hidroponia.

Nesse sentido, o Gráfico 35 apresenta a amplitude de intervenção verificada, na qual, do total de técnicos/as entrevistados/as, 15 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar pouco a pastagem e alimentação para os animais, 21 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar de forma regular a pastagem e alimentação para os animais, 12 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar muito a pastagem e alimentação para os animais, 40 técnicos informaram que não houve avanço e 7 informaram não ter terra para intervir nesta dimensão.

GRÁFICO 36 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar as Condições de Sanidade dos Animais



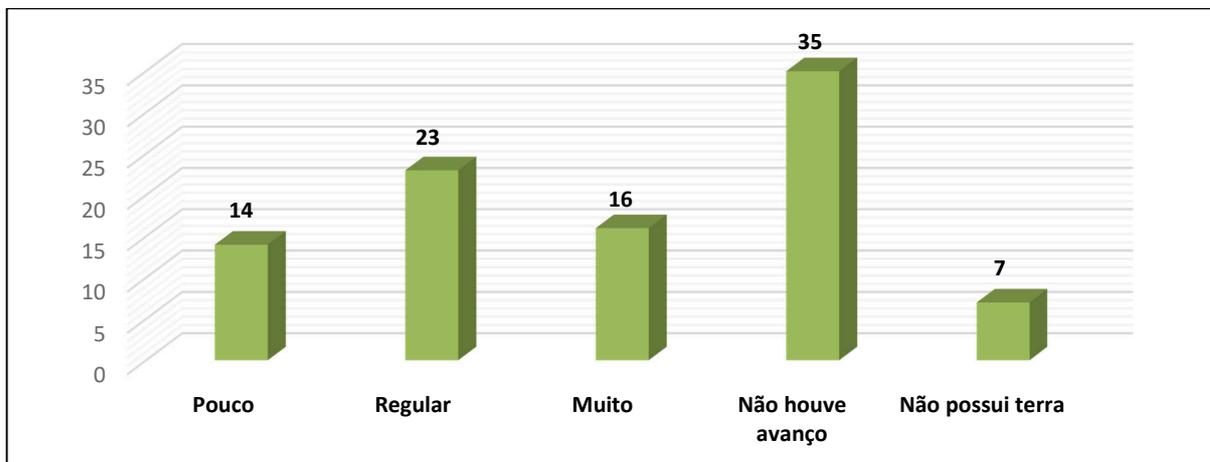
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os princípios da sanidade disseminada pela formação profissional dos técnicos em agroecologia possibilitam conhecer práticas que contribuem para o equilíbrio, prevenção e intervenção da atividade da criação de animais sem ter que buscar formas convencionais do tratamento dos enfermos. São práticas estudadas, pesquisadas e aprofundadas ao longo do curso:

- a) Manejo ecológico de animais;
- b) Balanceamento de ração a partir dos insumos da propriedade;
- c) Prática e higienização na condução de partos;
- d) Práticas de pequenas cirurgias;
- e) Prática e higienização na recuperação de fraturas;
- f) Prática de controle e vacinação;
- g) Medicamentos alternativos homeopáticos;
- h) Prática e estudo dos elementos que identificam um bom animal.

O Gráfico 36 apresenta que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 7 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar pouco as condições de sanidade dos animais, 19 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar de forma regular as condições de sanidade dos animais, 13 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar muito as condições de sanidade dos animais, 49 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervenção nesta dimensão.

GRÁFICO 37 - Técnicos/as que Passaram a Iniciar ou Ampliar o Manejo dos Animais com Base nos Princípios Permacultural e Agroecológico



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Conduzir o manejo dos animais, com base nos princípios agroecológicos e permaculturais, implica desenvolver práticas de manejo coerente com as necessidades naturais dos animais para auxiliar na prevenção, aumento da produção e possibilitar o bem-estar do ecossistema animal. Uma dimensão aprofundada durante a formação profissional dos técnicos em agroecologia foi dada com maior ênfase na disciplina de Zootecnia, que disponibiliza conceitos que ajudam os técnicos a pensarem de forma sistemática sua propriedade assim como identificarem quais animais se adequam à região, alinhados à finalidade da família, às condições da propriedade, à capacidade de cruzamentos, à capacidade suporte alimentar, à manutenção e à produtividade da forma mais natural possível.

O Gráfico 37 apresenta que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 14 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar pouco o manejo dos animais com base nos princípios agroecológicos e permaculturais, 23 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar de forma regular o manejo dos animais com base nos princípios agroecológicos e permaculturais, 16 técnicos informaram que passaram a iniciar ou ampliar muito o manejo dos animais com base nos princípios agroecológicos e permaculturais, 35 técnicos informaram que não houve avanço e 7 técnicos informaram não possuir terra para intervir nesta dimensão.

São tecnologias pesquisadas, estudadas e aprofundadas com base nos princípios do manejo agroecológico ao longo do curso:

- a) Galinheiro móvel, Galinheiro fixo, Aprisco ecológico, Estábulo ecológico, Pocilga ecológica, Design permacultural, Banco de sementes e Viveiro de mudas.

6.1.4 Indicador de Impacto IV: Formar para intervir na dimensão da segurança hídrica

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INTERVIR DE FORMA QUALIFICADA NOS ELEMENTOS QUE COMPÕEM SUA PROPRIEDADE OU OUTRO ESPAÇO DE VIDA E MORADIA NA DIMENSÃO DA “SEGURANÇA HÍDRICA”.

Compreende-se que reumidificar as paisagens é a grande preocupação para garantir essa segurança. Nesta direção são algumas diretrizes disseminadas ao longo da formação. Aprender a convidar, a atrair, a captar, a armazenar, a distribuir, a tratar e a reutilizar água são ações básicas que precisam ser realizadas para aumentar essa segurança. Precisa-se manipular a água com muita sabedoria na economia, fazendo menos com menos; na eficiência, fazendo mais com menos; na suficiência, quando usar, use pouca; na substituição, substituindo água por outra opção como o ar, a vassoura, etc.; e no reaproveitamento e coleta, criando um círculo onde as águas usadas possam ser reaproveitadas para outras funcionalidades (MENDES, 2012).

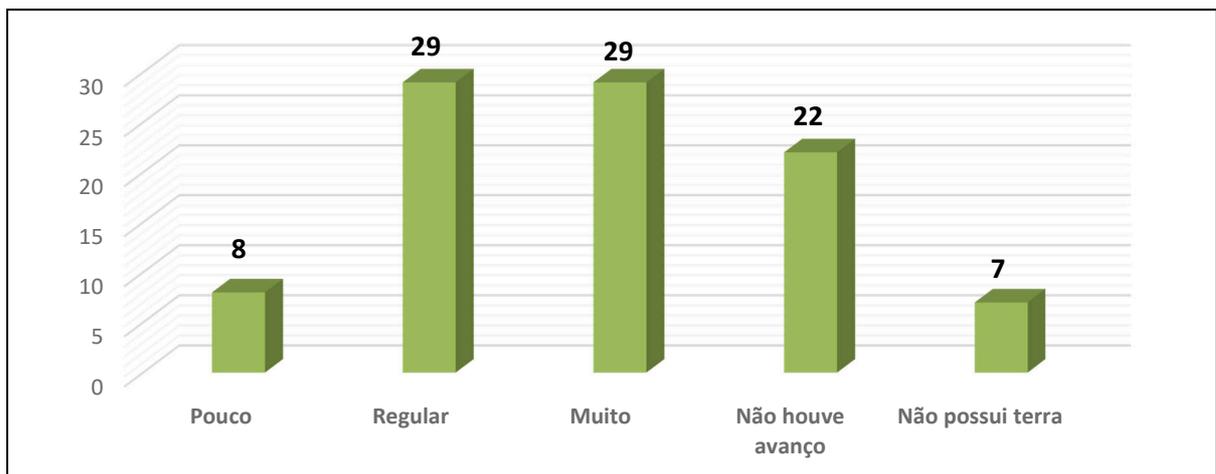
Estimular os técnicos/as para intervir de forma qualificada na dimensão da segurança hídrica é uma ação relevante para fomentar a permanência das famílias diante dos desafios e oportunidades de se manterem na propriedade familiar. Entende-se que a segurança hídrica é uma dimensão que precisa ser priorizada pelo técnico em agroecologia durante todo processo de intervenção, sobretudo no planejamento da propriedade para receber as chuvas de inverno.

Na visão de Mendes (2014), não se pode desperdiçar as possibilidades de potencializar a capacidade hídrica em uma propriedade familiar, pois:

Não existe vida sem água, logo se deve buscar captar e armazenar água suficiente para suprir as necessidades de todos que fazem parte deste sistema, como as plantas, animais e o próprio homem [...] Por isso é necessário que toda propriedade pense em como captar, armazenar, tratar, reutilizar, distribuir e redistribuir este líquido da melhor maneira possível (p. 23).

Na matriz curricular do Curso Técnico em Agroecologia, essa dimensão é desenvolvida de forma intensiva no Módulo IV: Empreendedorismo e Negócios, no âmbito da disciplina Práticas Agroecológicas I (PLANO de Curso, 2015, p.53). Mendes argumenta que a água deve existir em todos os espaços e, principalmente, ser armazenada no próprio solo, por ser um alimento de primeira necessidade. A segurança hídrica precisa ser pensada, planejada e priorizada em todos os espaços da propriedade ou outros espaços de vida e moradia. Sobretudo nas regiões semiáridas que concentram os períodos de maior estiagem prolongada.

GRÁFICO 38 - Técnicos/as que Informaram Ter Aumentado a Capacidade de Reter Água de Chuva no Solo



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

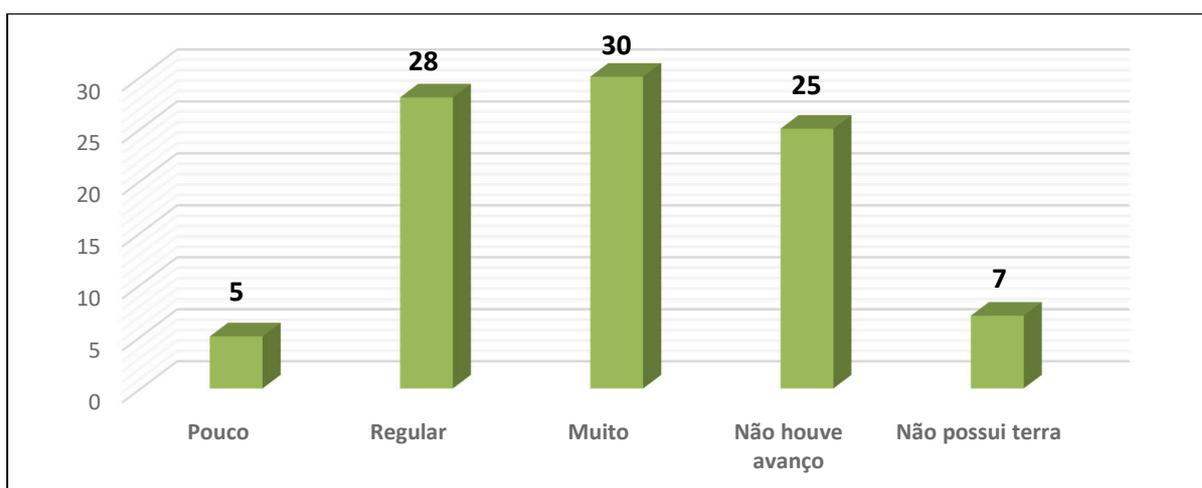
O Gráfico 38 apresenta o nível de intervenção qualificada na dimensão do aumento da capacidade de reter água da chuva no solo das propriedades familiares dos técnicos. Do total de técnicos/as entrevistados/as, 29 informaram que houve muito avanço no aumento da capacidade reter água da chuva no solo de sua propriedade, 29 técnicos informaram que houve aumento regular e 8 técnicos informaram que houve pouco aumento. 22 técnicos informaram não ter avanço e 7 informaram que não possuem terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Adição de matéria orgânica no solo;

- b) Cobertura viva e morta no solo;
- c) Captação de água em sítio (local);
- d) Práticas de conservação do solo;
- e) Curva de nível;
- f) Terracimento;
- g) Mureta de pedra;
- h) Enleiramento;
- i) Controle de erosão;
- j) Preservação da atividade biológica;
- k) Uso de quebra vento como barreira verde e para diminuir a evaporação.

GRÁFICO 39 - Técnicos/as que Informaram Ter Aumentado a Capacidade de Armazenamento de Água em Depósito



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

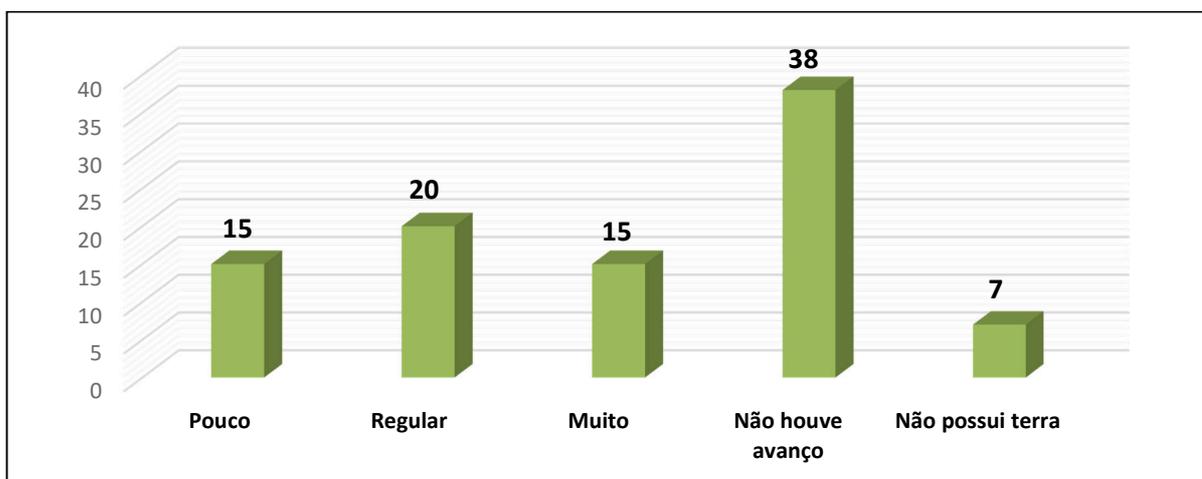
Os dados do Gráfico 39 apresentam o nível de intervenção qualificada na dimensão do aumento da capacidade de armazenamento de água em depósito na propriedade familiar.

Do total de técnicos entrevistados, 30 informaram que houve muito avanço na capacidade de armazenamento de água em sua propriedade, 28 informaram que houve avanço regular, 5 informaram que houve pouco avanço, 25 informaram que não houve avanço, 7 técnicos informaram que não possuem terra para intervenção qualificada.

São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Construção de cisternas (Ferrocimento, calçadão, enxurrada);
- b) Caldeirão de pedra;
- c) Poço artesiano;
- d) Poço amazonas/cacimbão;
- e) Barraginhas;
- f) Açudagem;
- g) Barragem subterrânea;
- h) Barreiro de trincheira;
- i) Recuperação de nascentes;
- j) Drenagem e retenção de água no solo.

GRÁFICO 40 - Técnicos/as que Desenvolveram Tecnologias para Armazenar e Captar Água de Chuva



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

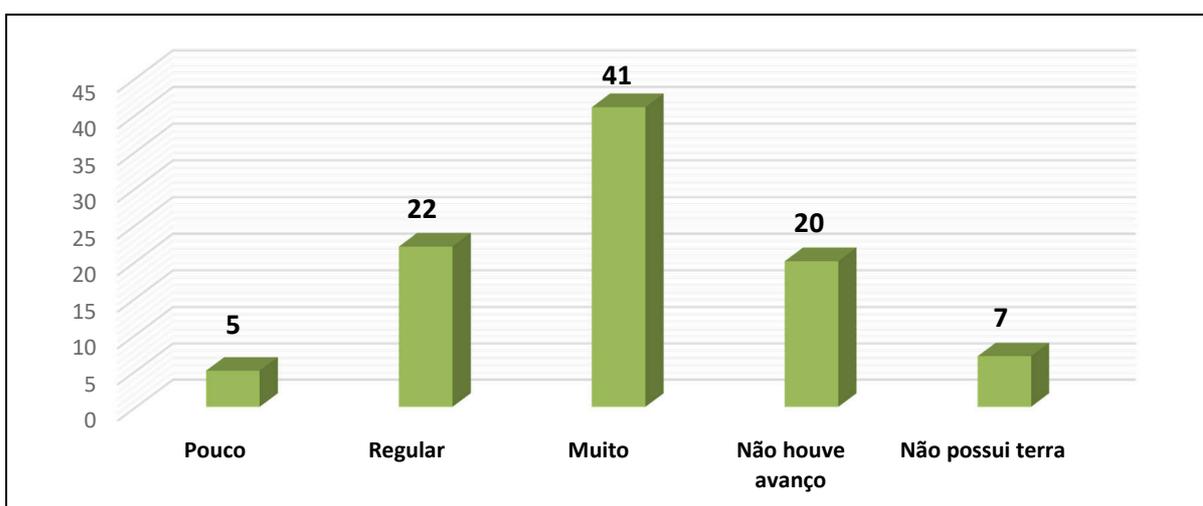
O Gráfico 40 apresenta uma das dimensões que pouco tem sido potencializada no aproveitamento de água para o consumo humano e na produção agrícola da propriedade familiar, tendo em vista a grande possibilidade de captação de água em cada milímetro de chuva caída por m² (metro quadrado), em teto, superfície plana ou em declive.

Os dados apresentam que, do total de técnicos entrevistados, 15 informaram que houve muito avanço da intervenção no desenvolvimento tecnologias para armazenagem e captação de água da chuva, 20 informaram que houve avanço

regular, 15 informaram que houve pouco avanço, 38 informaram que não houve avanço e 7 informaram não possuir terra para promover a intervenção qualificada. São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Captação de água em estradas;
- b) Captação de água em lajedos;
- c) Captação de água em áreas de declive;
- d) Captação de água em calhas e telhados.

GRÁFICO 41 - Técnicos/as que Informaram Aumento na Capacidade de Distribuição e Uso Consciente e Solidário da Água



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

A análise dos dados do Gráfico 41 possibilita a compreensão de que superar os desafios no meio rural para potencializar a segurança hídrica vai para além de apenas armazenar ou captar água. Logo, saber como melhor localizar e economizar a distribuição da água no dia a dia da agricultura familiar é uma das tarefas mais simples, porém pouco praticada.

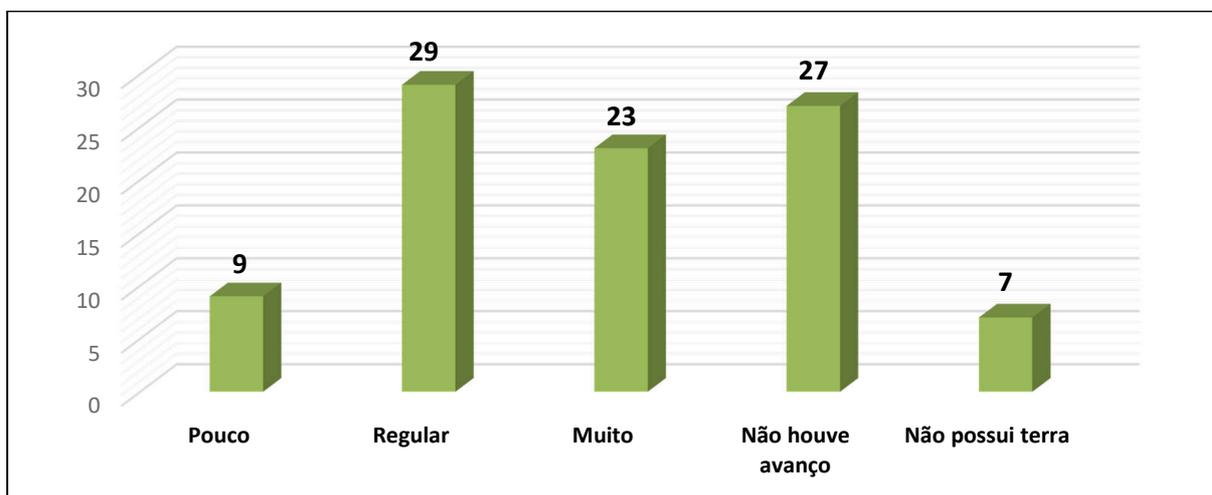
Os dados acima revelam o quanto essa dimensão precisa ser fortalecida. 41 técnicos informaram que houve muito avanço na distribuição e uso consciente da água para o consumo humano e produção agrícola, 22 informaram que houve avanço regular, 5 informaram que houve pouco avanço, 20 técnicos informaram que não

houve avanço e 7 informaram não ter terra para intervenção qualificada nesta dimensão.

São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Distribuição econômica e responsável da água;
- b) Irrigação localizada;
- c) Irrigação por microaspersão;
- d) Irrigação por gotejamento;
- e) Estímulo à criação de microclimas localizados;
- f) Agrupar plantas pela necessidade do consumo de água;
- g) Irrigação por capilaridade;
- h) Manutenção de mata ciliar;
- i) Sensibilização pelo consumo responsável da água;
- j) Uso de carneiro hidráulico, bomba de cano, bomba centrífuga, etc.;
- k) Uso de matéria orgânica para prolongar a umidade do solo.

GRÁFICO 42 - Técnicos/as que Informaram Aumento na Capacidade de Reuso de Água



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 42 revela o quanto se pode ter de retorno econômico no custo da água inicialmente consumida. Estudos indicam que, em média, no Brasil¹³, o consumo

¹³ SADESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=595>>. Acesso em: 10 abril. 2016.

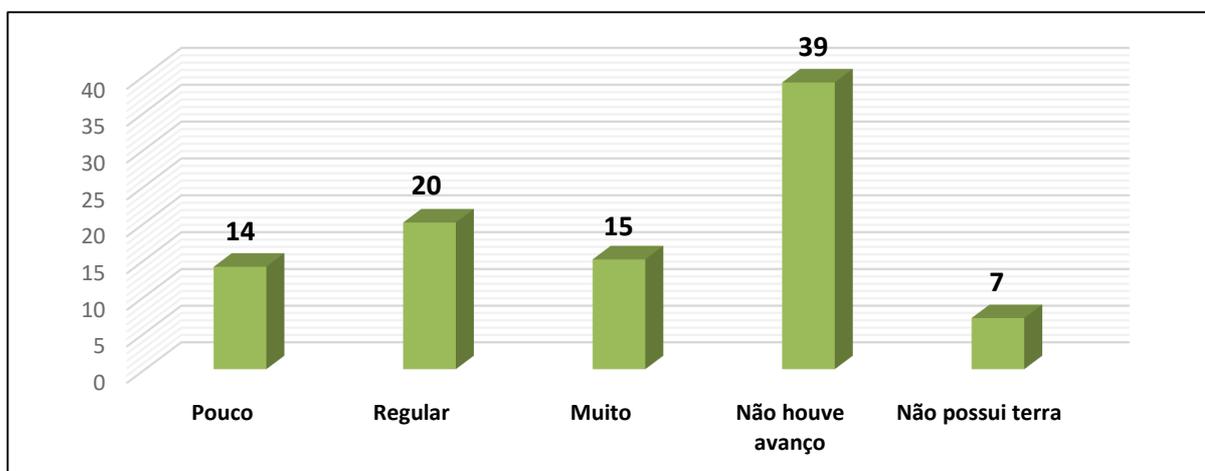
de água por pessoa pode chegar a mais de 200 litros/dia. No entanto, um pouco mais da metade da água é gasta no banheiro, em banhos, descargas ou outras utilizações. Nesse sentido, pensar em estratégias que possibilitem o reuso de água contribui para a redução do desperdício e garante que se está otimizando a reserva de água existente. A busca por iniciativas no estímulo ao reuso de água é uma das dimensões desenvolvida ao longo do Curso Técnico em Agroecologia, com ênfase maior no Módulo II: Desenvolvimento Tecnológico (PLANO DE CURSO, 2013 p.29).

Os dados do Gráfico 42 apontam que, do total de técnicos/as entrevistados/as, 23 informaram que houve muito avanço na capacidade de reuso de água na propriedade familiar, 29 informaram que houve um aumento regular, 9 técnicos informaram que houve pouco avanço, 27 informaram que não houve avanço e 7 declaram não ter terra para intervir de forma qualificada nesta dimensão.

São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Práticas que orientam o tratamento para o reuso de água para o consumo agrícola e pecuária (filtro biológico, bioágua, sodis, raios UV, semente de moringa etc.);
- b) Práticas que orientam o tratamento para o reuso de água para o consumo humano.

GRÁFICO 43 - Técnicos/as que Informaram Ter Aumento na Capacidade de Tratamento de Água



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Os dados do Gráfico 43 revelam o quanto é necessário mobilizar recursos para potencializar os investimentos na propriedade familiar ao longo do curso. Despertar nos técnicos a importância de investir na capacidade de tratamento de água é uma dimensão incentivada, porém ainda é um desafio no Curso Técnico em Agroecologia, pois se avalia que pensar no aumento da capacidade de tratamento de água uma propriedade significa investir e desembolsar recursos financeiro para implementar uma tecnologia que possibilite minimamente a filtragem da água para o reuso. São práticas de manejo e tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas durante as aulas ao longo do Curso:

- a) Tratamento de águas cinzas;
- b) Tratamento de águas negras;
- c) SODIS (Tratamento de água com uso de raios solares)
- d) Uso da semente moringa;
- e) Filtro biológico;
- f) Bioágua;
- g) Fossa séptica;
- h) Preservação e recuperação de nascentes.

6.1.5 Indicador de Impacto V: Formar para intervir na dimensão da segurança de energia

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INTERVIR DE FORMA QUALIFICADA NOS ELEMENTOS QUE COMPÕEM SUA PROPRIEDADE OU OUTRO ESPAÇO DE VIDA E MORADIA NA DIMENSÃO DA “SEGURANÇA DE ENERGIA”.

Clarear, ventilar, aquecer, cozinhar, moer, furar, cortar, etc. São algumas das ações do cotidiano que requerem o uso da energia, seja sob forma elétrica, térmica ou mecânica. O Serto comunga do compartilhamento de tecnologias alternativas de fácil acessibilidade para captar, produzir, converter e armazenar as mais variadas formas de energia, manipulando-as de forma eficiente, gastando menos do que se produz.

Estimular os/as técnicos/as para intervir de forma qualificada na dimensão da segurança de energia em sua propriedade familiar ou outro espaço de vida e moradia, para o Curso Técnico em Agroecologia, significa pensar em iniciativas inovadoras que contribuam para o aproveitamento dos recursos disponíveis na propriedade, tornando-os vetores de mudanças que impulsionam na operacionalização das atividades demandadas na propriedade familiar. Intervir para o uso da segurança de energia implica usufruir das forças provocada pelo vento, pelo calor solar e pelos micro, mesos e macros organismos para potencializar e aumentar a força de trabalho na manutenção da propriedade, reduzindo ou substituindo de forma total ou parcial a mão-de-obra familiar.

A dimensão da segurança de energia está conectada a um conjunto de elementos que podem ser aproveitados, planejados e potencializados visto como um indicador de impacto que mais se adequa ao conceito de inovação na otimização dos recursos existentes em uma propriedade familiar de base agroecológica.

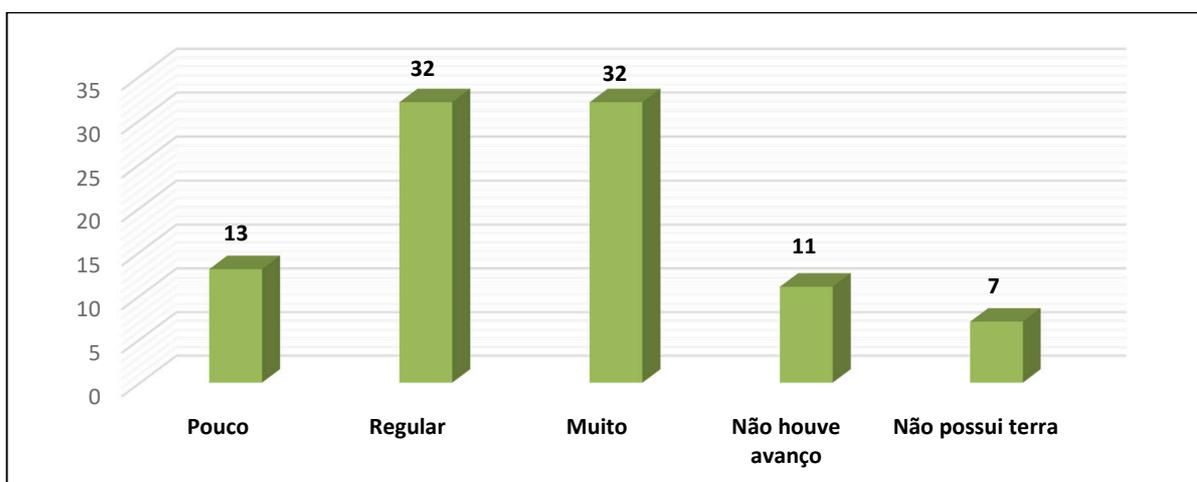
Na visão de Mendes (2012), em um dos seus conceitos compreende que:

Uma propriedade precisa acumular o máximo de energia e toda atividade para ser sustentável deve produzir mais energia do que aquela gasta para sua manutenção e produção (MENDES, 2012, p. 23).

O planejamento da segurança de energia ao longo da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia é pontuado com maior ênfase no Módulo II: Desenvolvimento Tecnológico, segundo o Plano de Curso (PLANO de Curso, 2015, p.19), essencialmente nas disciplinas de Agroecologia e Permacultura I, Pedologia e técnicas de manejo e conservação de solo e Práticas Agroecológicas II.

À princípio, o conjunto de perguntas formuladas durante as entrevistas teve o intuito de verificar o nível de impacto que a formação profissional possibilitou ao longo do curso. Procuraram-se resultados a partir da intervenção na segurança de energia biológica, solar e eólica.

GRÁFICO 44 – Técnicos/as que Informaram Fazer uso de Energia Biológica



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

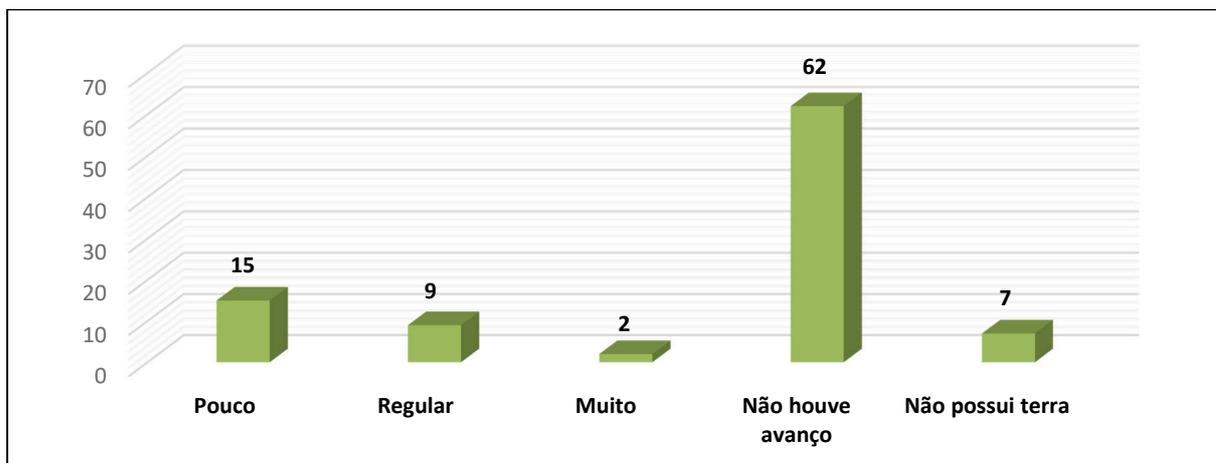
O Gráfico 44 apresenta até que nível os/as técnicos/as passaram a fazer uso de energia biológica para intervenção qualificada em sua propriedade familiar. Do total de técnicos/as entrevistados, 32 informaram que conseguiram fazer muito uso de energia biológica para intervenção qualificada em sua propriedade, 32 informaram fazer uso regular, 13 informaram fazer pouco uso de energia biológica, 11 técnicos/as informaram que não houve avanço e 7 informaram não ter terra para intervir de forma qualificada nesta dimensão.

Compreende-se a energia biológica como toda energia produzida pela ação dos organismos vivos, mediante a utilização de dejetos animais e vegetais associados à umidade de nutrientes (Práticas agroecológica II), podendo ser aplicado ao aproveitamento da ação de micro, meso e macro organismo que no dia a dia da propriedade pode contribuir com o processo de manutenção.

São tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Energias geradas provocadas por seres vivos: micro, meso e macro organismos;
- b) Compostagem;
- c) Biofertilizantes;
- d) Defensivos biológico;
- e) Biodigestores;
- f) Princípios para preservação da vida biológica diante do não uso de fogo;
- g) Princípios para preservação da vida biológica diante do não uso de agrotóxico.

GRÁFICO 45 - Técnicos/as que Informaram Fazer Uso de Energia Solar



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 45 apresenta o nível de intervenção que os técnicos/as passaram a fazer uso a partir da formação profissional na dimensão da segurança de energia solar. Do total dos técnicos/as entrevistados/as, 2 informaram fazer muito uso de energia solar, 9 informaram fazer uso regular de energia solar, 15 informaram fazer pouco uso de energia solar, 62 técnicos/as informaram que não houve avanço no uso de energia solar e 7 técnicos/as informaram não possuir terra para intervir de forma qualificada nesta dimensão.

A análise do conjunto de dados do Gráfico 45 revela que 65,2% dos 95 técnicos/as não conseguiram fazer intervenção qualificada em sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia. Esse resultado ajuda a compreender o quanto o uso de energia solar na agricultura familiar ainda é pouco conhecido em vista seu maior aproveitamento para a agricultura familiar, um elemento inovador que vem ganhando estudo, pesquisa e aprofundamento na formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia.

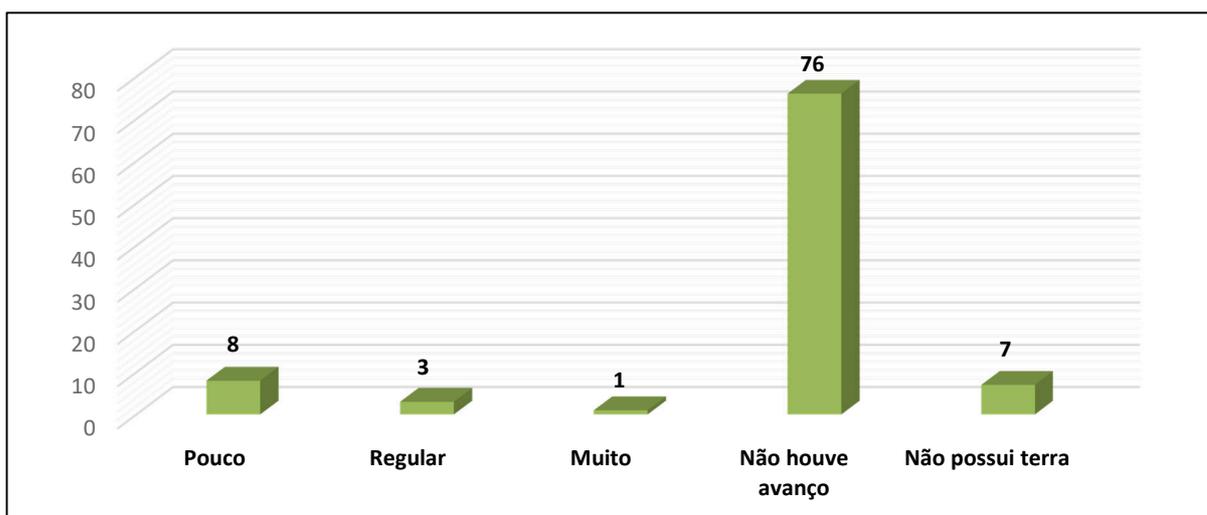
A energia solar pode ser compreendida como toda energia produzida diretamente pelo sol que é transformada em calor para dar funcionalidade a um ou mais elemento da propriedade familiar.

São tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Uso de energia solar para desidratação de alimentos;
- b) Uso de energia solar para aquecer água para o consumo humano;
- c) Uso de energia solar para aquecer água para uso doméstico;

- d) Uso de energia solar para secagem de grãos;
- e) Uso de energia solar para cozer alimentos;
- f) Uso de energia solar para garantir a luminosidade de ambientes internos de uma casa;
- g) Uso de fogão solar;
- h) Uso de desidratador solar;
- i) Uso de terreiro lonado;
- j) Uso de forno solar;
- k) Uso de relógio solar;
- l) Uso de aquecedor solar de água.

GRÁFICO 46 - Técnicos/as que Passaram a Fazer Uso de Energia Eólica



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 46 apresenta o número de técnico/as que passou a fazer uso de energia eólica em sua propriedade familiar ou em outro espaço de vida e moradia. Do total de técnicos/as entrevistados/as, 1 informou que passou a fazer uso de energia eólica, 3 informaram que houve avanço regular, 8 informaram que houve pouco avanço no uso de energia eólica, 76 técnicos/as informaram não ter avanço e 7 informaram não possuir terra para intervir de forma qualificada nesta dimensão.

A energia eólica é provocada pelo deslocamento das massas de ar, podendo ser transformada em energia mecânica, servindo como conexão para dar

funcionalidade a vários elementos da propriedade familiar. São tecnologias estudadas, aprofundadas e difundidas ao longo do Curso:

- a) Uso de cata-vento;
- b) Uso de tecnologia que reduza o consumo tradicional de energia térmica, elétrica e mecânica;
- c) Uso de bloqueador de energias para garantir a humidade do solo;
- d) Uso de bloqueador de energias para garantir da hidratação das plantas e vegetação;
- e) Uso de bomba rosário;
- f) Uso de bomba de cano;
- g) Uso de energias eólica para garantir o esfriamento de ambientes internos de uma casa;
- h) Estudo da localização relativa no planeamento dos espaços e dos elementos que compõe a propriedade familiar.

A análise mais aprofundada dos dados explicita que 80% dos técnicos/as não obtiveram avanço no uso de energia eólica. Um percentual significativo que merece ser melhor estudado como indicador de resultado da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia.

6.1.6 Indicador de Impacto VI: Formar para incidir nas Políticas Públicas

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INCIDIR DE FORMA QUALIFICADA NO ACESSO **POLÍTICAS PÚBLICAS** PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Compreende-se de um lado que, no Brasil, existe um conjunto de políticas públicas para o desenvolvimento que estão disponíveis e contribuem para inclusão social e o acesso da agricultura familiar. Do outro, há uma população que necessita de conhecimentos para incidir de forma qualificada nestas políticas. O que está visível é a distância entre o mundo das políticas disponíveis e a população que tem dificuldade de acesso a essas políticas públicas. A falta de conhecimento e o tempo que leva as informações a chegarem à comunidade do agricultor familiar é um desafio que precisa ser superado.

Formar técnicos/as para incidirem de forma qualificada no acesso às políticas públicas para o desenvolvimento sustentável é uma das dimensões prioritárias na formação ao longo do Curso Técnico em Agroecologia, com maior ênfase no Módulo IV: Desenvolvimento do Empreendedorismo e Negócio. Essencialmente nas disciplinas de Economia solidária, Políticas públicas para a agricultura familiar, Autogestão na agricultura familiar, Logística e negócios e Assistência técnica para o desenvolvimento (PLANO de Curso, 2015, p. 21).

Esse é um dos indicadores de impacto da formação profissional em Agroecologia que busca não só limitar-se a incidência nas políticas públicas, para além do acesso, torna objeto de estudo e de intervenção qualificada no planejamento da propriedade familiar dos técnicos, preparando-os para gerir com eficiência e os custos e investimentos aderidos, protagonizando a atividade familiar de forma inovadora e qualificada.

Para o professor e diretor das Unidades de Ensino Profissional do Curso Técnico em Agroecologia, Ferreira (2015) afirma que:

Um novo Brasil rural emergiu nos últimos anos, graças a um conjunto de políticas públicas implementadas para os agricultores familiares com foco no desenvolvimento territorial rural sustentável, segurança alimentar e inclusão produtiva das famílias agricultoras, articulando poder público, sociedade civil, movimentos sociais e instituições de pesquisa e ensino (p. 49).

No entanto, uma análise mais aprofundada possibilita compreender que o desafio maior não está nas políticas públicas legitimadas pela existência de leis, decretos ou marcos regulatórios que as tornam públicas. Esses elementos por si só não são suficientes para promover o desenvolvimento local sustentável no âmbito da melhoria da qualidade de vida das pessoas e comunidades.

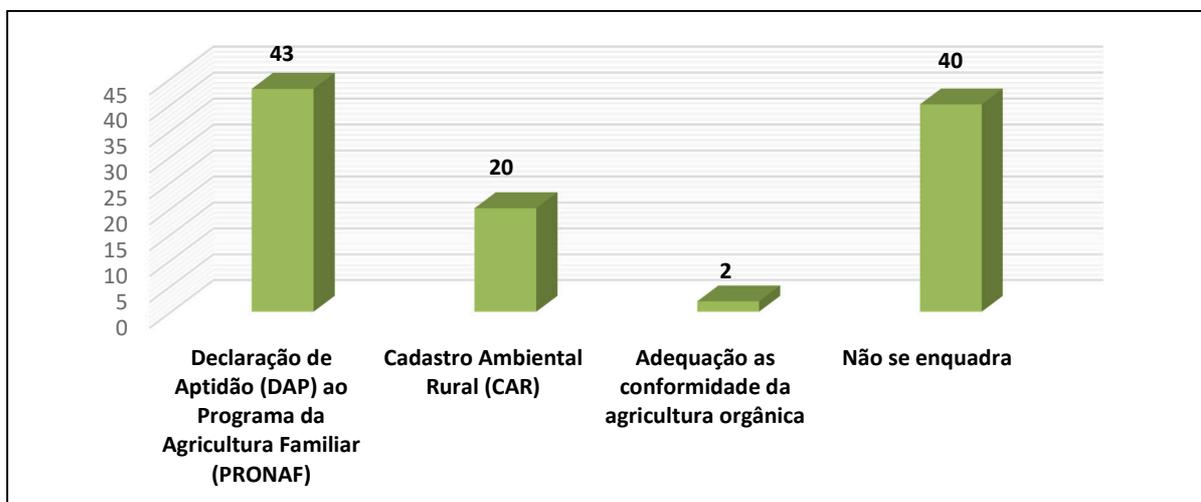
Compreende-se que é necessário algo a mais, uma ação planejada que contribua efetivamente para a incidência qualificada dos jovens, mulheres, assentados, povos e comunidades originárias e tradicionais, agricultores e agricultoras familiares às políticas públicas, seja no acesso à habitação rural, acesso ao crédito de inclusão produtiva, a política de democratização da água, acesso à terra, segurança alimentar e nutricional ou de acesso aos mercados institucionais do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), etc.

No primeiro semestre de 2016, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) divulgou a amplitude dos investimentos previstos para fomentar as políticas públicas da agricultura familiar, ano 2016 – 2017.

Segundo dados do Plano Safra da Agricultura Familiar, será disponibilizado neste período: R\$ 20 milhões para apoiar redes de agroecologia na agricultura familiar; R\$ 4 milhões nos territórios rurais para apoiar escolas famílias agrícolas; R\$ 30 milhões para crédito rural à agricultura familiar; R\$ 2,7 bilhões para compras diretas da agricultura familiar (PAA); R\$ 312 milhões para compra do (PAA) de alimentos produzidos por agricultores familiares; R\$ 1,1 bilhão na compra de alimentos da agricultura familiar para o (PNAE); Destinação para a juventude rural de 30% dos lotes dos novos assentamentos da reforma agrária; Entrega de 1,2 mil bibliotecas rurais por meio programa Arca das Letras; R\$ 6 milhões para apoiar o desenvolvimento de cadeias produtivas do extrativismo nos territórios rurais; R\$ 50 milhões para o Programa de Garantia de Preços Mínimos de Produtos Sociobiodiversidade (PGPM Bio); Inclusão produtiva de 150 mil mulheres rurais com emissão de mais de 250 mil documentos pelo Programa Nacional de Documentação da Trabalhadora Rural; Contratar 70 projetos de estruturação produtiva de grupos de mulheres nos territórios rurais; e Contratação de ATER para 600 mil agricultores familiares e assentados para estimula a produção agroecológica e 11.800 agricultores familiares e assentados com foco na convivência com o semiárido.

A entrevista realizada com 95 técnicos/as em agroecologia objetivou verificar o nível de incidência aos instrumentos que habilitam assim como também identifica quais políticas públicas foram acessadas a partir do curso.

GRÁFICO 47 - Técnicos/as que Informaram Acesso aos Instrumentos de Aptidão as Políticas Públicas



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 47 apresenta o número de técnicos/as que acessaram os instrumentos que os habilitam a incidir nas políticas públicas. Do total de técnicos/as entrevistados/as, 43 informaram ter acessado a Declaração de Aptidão aos Programas Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP)¹⁴, 20 técnicos informaram ter acessado o Cadastro Ambiental Rural (CAR)¹⁵, 2 técnicos/as informaram ter acessado o processo de adequação as conformidades da agricultura orgânica¹⁶, 40 técnicos/as informaram não se enquadrarem para o acesso aos instrumentos mensurados.

a) Declaração de aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

A declaração de aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar teve efetivamente seu início a partir do ano de 1996. Nele, a agricultura familiar no Brasil passou a receber aporte de políticas públicas diferenciadas com o propósito de promover seu fortalecimento e sustentabilidade (MDA, 2016). A partir de

¹⁴ Resolução Nº 2.191. Art. 1º Instituir, no âmbito do crédito rural, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), destinado ao apoio financeiro às atividades agropecuárias exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor e de sua família.

¹⁵ Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências.

¹⁶ Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.

então, esse instrumento tornou-se a principal referência para identificar e qualificar as Unidades Familiares de Produção Rural (UFPR) e suas formas associativas organizadas em pessoas jurídicas. Por meio da DAP, o agricultor familiar pode acessar pelo menos 14 (quatorze) diferentes políticas públicas¹⁷.

A diretriz nacional postula que tem direito a DAP agricultores familiares, pescadores artesanais, apicultores, silvicultores, extrativistas, quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária e do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF). A resolução Nº 2191, Art. 2º define que os financiamentos ao amparo do PRONAF ficam sujeitos às seguintes condições:

I - Beneficiário: produtor rural que atender simultaneamente aos seguintes quesitos, comprovado mediante declaração de aptidão fornecida por agente credenciado pelo Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária (MAARA):

- a) explore parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro;
- b) não mantenha empregado permanente, sendo admitido o recurso eventual à ajuda de terceiros, quando a natureza sazonal da atividade agrícola o exigir;
- c) não detenha, a qualquer título, área superior a quatro módulos fiscais, quantificados na legislação em vigor;
- d) no mínimo, 80% (oitenta por cento) de sua renda bruta anual seja proveniente da exploração agropecuária ou extrativa;
- e) resida na propriedade ou em aglomerado urbano ou rural próximos.

Esses são as características básicas que diferenciam o perfil dos agricultores e agricultoras familiares dos que praticam o agronegócio. A DAP é a identidade do produtor rural da agricultura familiar, que se tornou condição para acessar o conjunto de políticas públicas para a agricultura familiar disponível no Brasil.

b) Cadastro Ambiental Rural

No Brasil, a inscrição do Cadastro Ambiental Rural (CAR) é uma ação necessária a todas os imóveis rurais. Torna-se obrigatório para todas as propriedades e posses rurais. Uma das medidas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para monitorar e proteger os recursos naturais existentes referente à situação das Áreas

¹⁷ 1) Crédito Rural ao amparo do Pronaf; 2) Garantia-safra; 3) Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); 4) Programa Brasil Sem Miséria; 5) Auxílio Emergencial Financeiro; 6) Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); 7) Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); 8) Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar – PGPAF; 9) Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB); 10) Aposentadoria Rural (Funrural); 11) Seguro Especial do (INSS); 12) Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR); 13) Seguro da Agricultura Familiar (SEAF) e 14) Programa de Garantia De Preços Mínimos (PGPM).

de Preservação Ambiental (APP), Áreas de Reserva Legal, Florestas e Remanescentes de Vegetação Ativa, Áreas de Uso Restrito e das Áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país.

O artigo Nº 29, acrescenta que:

É criado o Cadastro Ambiental Rural (CAR), no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (BRASIL, Art. 29. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012).

A medida provisória Nº 742 de 4 de maio de 2016, altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a extensão dos prazos para inscrição no Cadastro Ambiental Rural e para adesão ao Programa de Regularização Ambiental. Essa prorrogação de prazo evidencia a necessidade de uma ação conjunta no âmbito das entidades da sociedade civil, universidades e escola técnicas pelo incentivo à incidência no Cadastro Ambiental Rural. Intervenção que vem sendo discutida e aprofundada ao longo da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia.

c) Processo de Adequação as Conformidades da Agricultura Orgânica

O Sertão, no âmbito da formação profissional, tem como principal referência nos processos formativos a matriz curricular de base agroecológica que dissemina princípios que valorizam a harmonia entre o homem e a natureza, beneficiando-se dos recursos e conhecimentos naturais para intervenção técnica e pedagógica na propriedade familiar, tendo como dever promover a qualidade da produção, diante do estímulo aos processos de adequação às conformidades da agricultura orgânica.

O artigo 1º, da Lei 10.831 define que:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e

comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, Art. 1º da lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003).

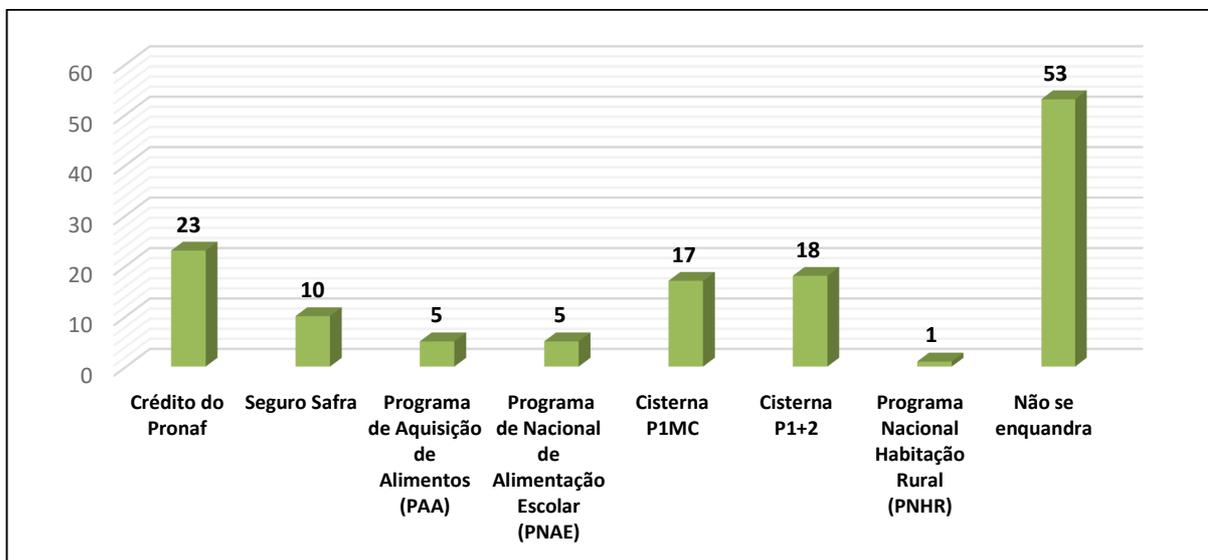
Os processos estabelecidos, nessa lei, dispõem de instruções normativas que orientam as adequações dos espaços produtivos agrícolas e pecuários para a produção de alimentos saudáveis em consonância com o respeito às propriedades naturais dos ecossistemas. O § 1º define que a finalidade de um sistema de produção orgânico é:

- I – A oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- II – A preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;
- III – Incrementar a atividade biológica do solo;
- IV – Promover um uso saudável do solo, da água e do ar, e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;
- V – Manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- VI – A reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;
- VII – Basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- VIII – Incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;
- IX – Manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (BRASIL, inciso 1º, Art. 1º da lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003).

Todos são critérios de adequação, condição para que os agricultores recebam do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) um documento que certifique sua produção¹⁸, habilitando-o para comercializar seus produtos direto ou indiretamente aos consumidores.

¹⁸ A referida lei, dispõe de três modalidades de que certificam e habilitam o agricultor a comercializar sua produção orgânica. Cadastro aos Organismo de Controle Social (OCS), Certificação participativa e Certificação por auditoria.

GRÁFICO 48 - Técnicos/as que Informaram Acesso as Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 48 apresenta o número de técnicos/as que informaram ter acessado algumas das políticas públicas destinadas para a agricultura familiar. Os acessos informados foram caracterizados pela incidência do/a técnico/a individualmente ou coletivamente no âmbito de sua família ao longo do curso.

Do total de técnicos/as entrevistados, 23 técnicos informaram ter conseguido acessar o crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). No conjunto, são várias modalidades de crédito disponíveis que se destacam por oferecer, em especial aos agricultores familiares, período considerado de carência e arrebate significativo no pagamento dentro do prazo.

10 técnicos informaram ter acessado o seguro safra, que tem o objetivo de garantir condições mínimas de sobrevivência aos agricultores familiares de municípios sistemáticos sujeitos a perda de safra em razão do fenômeno de estiagem ou excesso hídrico.

5 técnicos informaram ter acessado o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e 5 técnicos informaram ter acessado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ambos os programas se consolidam no fortalecimento da comercialização dos produtos locais, na inclusão de produtos de qualidade a merenda escolar, na doação de produtos a comunidades em situação de vulnerabilidade social e na geração de trabalho e renda local.

Sete técnicos informaram ter acessado o Programa um Milhão de Cisterna (P1MC), cisternas de 16 mil litros para o armazenamento de água qualidade para o consumo humano das famílias agricultoras e 18 técnicos informaram ter acessado o Programa uma Terra e Duas Águas (P1+2), que possibilitou, às famílias agricultoras, o armazenamento de água para produzir alimento. Ambos programas disponíveis prioritariamente nas regiões semiáridas do Nordeste brasileiro.

Um técnico informou ter acessado o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR). Esse programa possibilita aos agricultores familiares a incidência em crédito para aquisição de casa para habitação rural.

Por fim, 53 técnicos informaram que não se enquadravam no momento nos critérios necessários para incidir no conjunto das políticas públicas apresentadas.

6.1.7 Indicador de Impacto VII: Formar para intervir de forma qualificada nas instâncias sociais

OBJETIVO DE IMPACTO: FORMAR TÉCNICOS/AS EM AGROECOLOGIA PARA INCIDIR DE FORMA QUALIFICADA NAS INSTÂNCIAS DE ATUAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIAL

Compreende-se que contribuir para a gestão do desenvolvimento local sustentável implica qualificar sujeitos para atuação nas instâncias de participação social, pois as decisões são construídas e deliberadas, em sua maioria, nos espaços de abrangência comunitária, municipal, territorial e estadual. Logo, contribuir para o exercício do controle social e da ação participativa é uma das principais ferramentas de inovação que se pode justificar a eficiência e eficácia do desenvolvimento local sustentável.

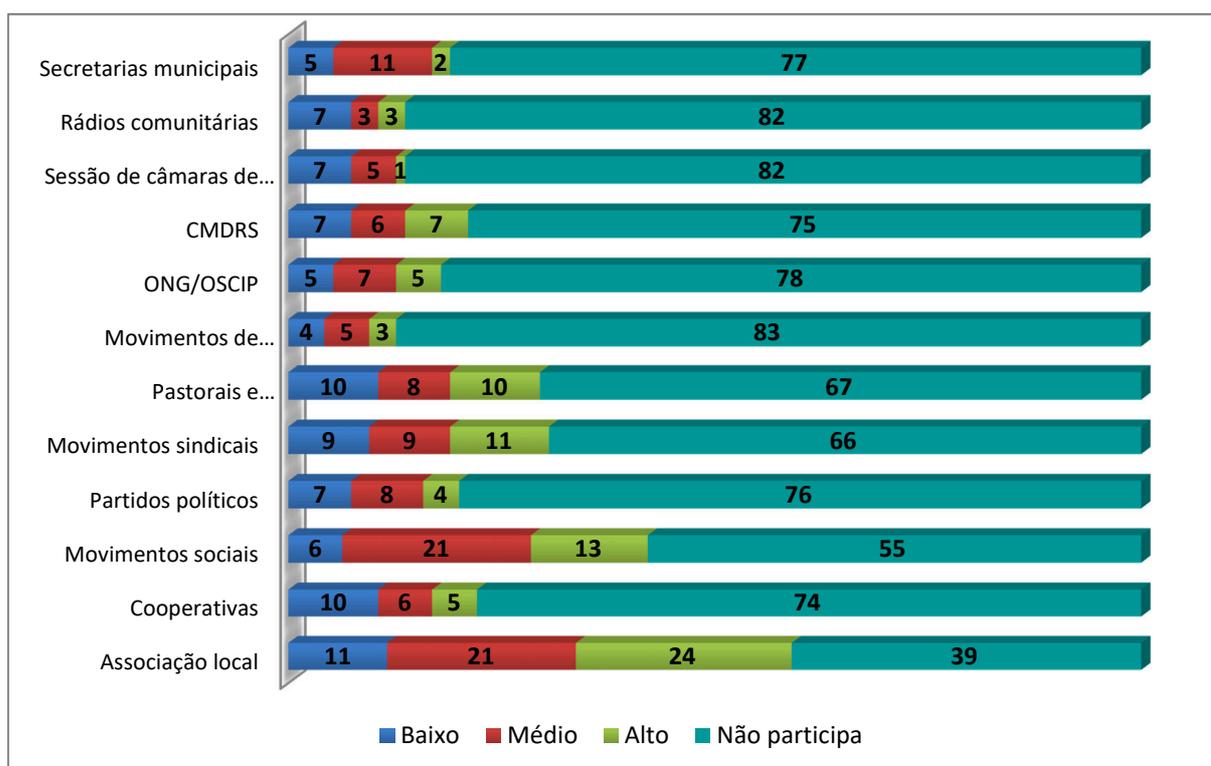
O Sertão, no âmbito da qualificação profissional dos técnicos em agroecologia, acredita e tem compromisso com essa diretriz, contribuindo para a mudança das circunstâncias organizativas das instâncias locais. Sendo assim, formar técnicos/as para incidir de forma qualificada nas instâncias de atuação e intervenção social é um dos objetivos da organização. O Sertão tem desenvolvido um processo de ensino e aprendizagem valorizando a necessidade de organizar as comunidades para incidir e deliberar sobre as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

Uma dimensão desenvolvida nos quatro módulos ao longo do curso, essencialmente com maior ênfase nas disciplinas de Comunicação e Expressão, História dos Movimentos Sociais, Autogestão na Agricultura Familiar, Políticas Públicas para a Agricultura Familiar, Políticas de Direitos Humanos, Ética e Desenvolvimento e Assistência Técnica para o Desenvolvimento (PLANO de Curso, 2013).

As perguntas formuladas, neste indicador de impacto, buscaram verificar até que amplitude a formação profissional em agroecologia possibilitou a ação qualificada dos técnicos durante intervenção em sua realidade. Para tanto, perguntou-se se os técnicos passaram a intervir nos espaços sociais e em qual grau de qualificação a intervenção foi realizada. Foram parâmetros considerados durante o desenvolvimento da pesquisa:

- a) Grau de qualificação considerado baixo: Atuação dos técnicos/as em agroecologia apenas com a participação ou ouvinte, sem intervir mais a fundo e influenciar com seu envolvimento na mudança dos problemas comunitários e etc.;
- b) Grau de qualificação considerado médio: Atuação dos técnicos/as de forma proativa, acompanha as discussões, intervém nas reuniões e na organização da comunidade e das associações, etc.;
- c) Grau de qualificação considerado alto: Atuação dos técnicos/as em agroecologia muito proativa, com nível de proposição alto, com ideias que conseguem dar direcionamento estratégico, consegue se articular e intervir nas decisões institucional, comunitária, etc.

GRÁFICO 49 - Nível de Participação Social dos Técnicos/as



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 49 apresenta o resultado da pesquisa no que diz respeito às instâncias de participação e o nível de qualificação realizados pelos técnicos em agroecologia.

No âmbito de secretarias municipais, 17 técnicos declararam ter participação, dos quais 5 informaram ter participação qualificada em nível baixo, 11 informaram ter participação qualificada em nível médio e 5 informaram ter participação qualificada em nível alto. 78 Técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Rádios Comunitárias, 13 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 7 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 3 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 3 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 82 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Sessão de Câmaras Municipais de Vereadores, 13 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 7 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 3 técnicos informaram ter participação

qualificada em nível médio e 3 técnicos informaram ter participação qualificada em nível alto. 82 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), 20 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 7 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 6 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 7 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 75 técnicos informaram não ter participação nesta instância. O CMDRS é um dos instrumentos de controle social que tem fundamento relevante na incidência e deliberação das políticas públicas local no âmbito das associações, cooperativas e grupos de jovens, mulheres, assentados, povos e comunidades originárias e tradicionais passam a aderir.

No âmbito de Organização Não Governamental (ONG), 17 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 5 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 7 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 5 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 78 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Movimentos de Cultura, Esporte e Lazer, 12 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 4 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 5 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 3 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 83 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Pastorais e Movimentos Religiosos, 28 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 10 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 8 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 10 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 67 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito do Movimento Sindical, 29 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 9 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 9 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 11 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 67 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Partidos Políticos, 19 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 7 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 8 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 4 técnicos

informaram ter participação qualificar em nível alto. 76 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito dos Movimentos Sociais, 30 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 6 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 21 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 13 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 55 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Cooperativas, 21 técnicos declararam ter participação qualificada, dos quais 10 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 6 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 5 técnicos informaram ter participação qualificada em nível alto. 74 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

No âmbito de Associação Local, 56 técnicos declararam ter participação, dos quais 11 técnicos informaram ter participação qualificada em nível baixo, 21 técnicos informaram ter participação qualificada em nível médio e 24 técnicos informaram ter participação qualificar em nível alto. 39 técnicos informaram não ter participação nesta instância.

Um diagnóstico¹⁹ apresentado pelo professor, na disciplina de Autogestão na Agricultura Familiar, tem revelado algumas das fragilidades mais comuns existente na gestão das associações comunitárias. Dentre elas: a baixa participação dos agricultores/as nas reuniões da associação, a inadimplência das contribuições mensais dos sócios e da associação junto aos órgãos fiscais, a fragilidades no registro de ata e livro caixa, a deficiência na gestão institucional da condução estratégica, a pouca representatividade das lideranças com os problemas comunitários, etc. Esses elementos potencializam a importância e a necessidade de formar técnicos/as para intervir de forma qualificada na organicidade e gestão comunitária das associações locais.

Por fim, três técnicos/as informaram ter participação qualificada de nível alto no convívio familiar e em grupos/coletivos de jovens. Um técnico informou ter participação qualificada de nível médio como voluntário de comunicação da Articulação para o Semiárido (ASA).

¹⁹ Diagnóstico realizado no Módulo IV: Desenvolvimento de Empreendedorismo e Negócios (Plano de Curso, 2013). O diagnóstico é o principal conteúdo objeto de pesquisa, estudo e aprofundamento na prática da disciplina de Autogestão da Agricultura Familiar, o qual subsidia na construção do Plano de Ação para intervenção dos técnicos/as ao longo do Módulo.

6.2 Análise do retorno econômico do curso

Para o desenvolvimento desta etapa, foi verificada, a partir do aprofundamento dos dados, a amplitude do retorno econômico e financeiro estimulado durante os 18 meses de formação técnico-profissional no âmbito da família e da propriedade, resultados pontuados a partir dos investimentos realizados no projeto de formação técnico-profissional em Agroecologia. Para tanto, a análise a seguir foi desenvolvida a partir do cálculo do custo econômico (custo contábil e custo de oportunidade), custo *per capita* do projeto e o retorno econômico e financeiro ampliado na família e propriedade dos técnicos.

6.2.1 Cálculo do Custo Econômico do Projeto

O cálculo do custo econômico do projeto da formação técnico-profissional em Agroecologia ministrado pelo SERTA considera como componente de análise o custo contábil e o custo de oportunidade (PEIXOTO, 2012). O custo total contábil somado ao custo total de oportunidade é igual ao custo econômico do projeto. Com base nessa direção, o custo econômico foi aprofundado.

6.2.1.1 Custo Contábil

Compreende-se o custo contábil como todo desembolso monetário necessário para o funcionamento do projeto, ou seja, o custeio da manutenção das atividades essenciais para viabilizar os resultados esperados. Diferencia-se do custo de oportunidade por estar presente nas demonstrações contábeis, assim como também concentrar os investimentos concebido pelo financiador.

QUADRO 06 - Distribuição do custo contábil do Curso

ITENS FINACIADOS	% PERCENTUAL
Recursos humanos	35%
Encargos trabalhista	13%
Uniforme/fardamento	1%
Infraestrutura	5%

Material/ferramenta de campo	5%
Kit do aluno	1%
Material didático	4%
Fotocópia	2%
Acervo bibliográfico	1%
Material de informática	2%
Alimentação	17%
Hospedagem	9%
Combustível	4%

FONTE: SERTA, Plano de Trabalho, 2012.

O Quadro 06 apresenta o custo contábil do projeto distribuído em percentual de acordo com os itens financiados necessários para o funcionamento do projeto. Os recursos foram oriundos do Termo de Cooperação Técnica e Financeira Nº 024/2012, celebrado em maio de 2012, firmado pelo SERTA e o Governo do Estado de Pernambuco no âmbito da Secretaria Estadual de Educação. O termo teve o objetivo de financiar o projeto da formação técnico-profissional em Agroecologia para as duas Unidades de Ensino Profissional, localizadas em Glória do Goitá e Ibimirim com meta de formar 850 técnicos/as, no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2016. No qual teve o custo contábil no valor de R\$ 8.197.474,66 (Oito milhões cento e noventa e sete mil quatrocentos e setenta e quatro reais e sessenta e seis centavos).

6.2.1.2 Custo de Oportunidade

O custo de oportunidade foi definido pela economia para designar o rendimento que se deixa de obter ao realizar determinada escolha (PEIXOTO, 2012), ou seja, compreende-se que o valor apresentado pelo SERTA como custo de oportunidade viabilizou redução do montante do desembolso em reais advindo do financiamento da Secretaria Estadual de Educação.

QUADRO 07 - Distribuição do custo de oportunidade do Curso Técnico

ITENS DE OPORTUNIDADE	% PERCENTUAL
Disponibilidade de 08 salas de 61 a 200m ²	27%
Disponibilidade de 02 salas de 201m ² (Audiovisual e climatizado)	15%
Disponibilidade de 02 veículos fiat way completo	16%
Disponibilidade de 01 veículo fiat strada completa	11%
Disponibilidade de 03 motocicletas bros 150	16%
Disponibilidade de veículo mercedinha baú refrigerado	16%

FONTE: Sertá, Plano de Trabalho, 2012.

O Quadro 07 apresenta a distribuição dos custos de oportunidade em percentual de acordo com os itens disponibilizados pelo SERTA para complementar o custo econômico do projeto. O total do custo de oportunidade correspondeu ao valor de R\$ 654.120,00 (Seiscentos e cinquenta e quatro mil cento e vinte reais).

Sendo assim verificou que o custo econômico para os quatro anos de execução do projeto equivaleu a R\$ 8.851.594,66 (Oito milhões oitocentos e cinquenta e um mil reais quinhentos e noventa e quatro reais e sessenta e seis centavos), que é composto por 92,6% do custo contábil financiado pela SEE e 7,4% de custo de oportunidade disponibilizado pelo Sertá.

Convém informar que, durante a pesquisa, verificou-se que o custo de oportunidade disponibilizado para o funcionamento da formação técnico-profissional em Agroecologia vai para além do total informado no Plano de Trabalho junto a SEE (Conforme Quadro 07). O Sertá dispõe de Unidades Permacultural de Produção e Observação (UPPO) no âmbito dos laboratórios: botânica, biotecnologia, análise de água e solo, produção agrícola, educação ambiental, biologia, química, física, matemática e unidades de produção animal, vegetal e agroindustrial. Assim como também a instalação de dois refeitórios e restaurantes com capacidade diária para servir 750 alimentações (café, almoço e jantar), duas bibliotecas e espaço de estudo com mais de 2.000 mil acervos, dois alojamentos com sanitários com capacidade de hospedar 240 pessoas, quatro salas de reuniões, cinco salas administrativas, duas salas de ferramentas, um sistema de segurança eletrônico e vários equipamentos e ferramentas de uso em campo.

Toda essa infraestrutura a serviço da formação técnico-profissional em Agroecologia não foi, inicialmente, mensurada como contrapartida e que na realidade

amplia a margem de viabilidade das ações do curso a partir da otimização de recursos do financiador.

6.2.2 Cálculo do custo *per capita* do projeto

A razão entre o custo contábil e o número total de beneficiados direto da formação técnico-profissional em Agroecologia dispõe de elementos que possibilitam a análise do custo benefício diante dos investimentos financiados pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco e os resultados os quais o SERTA pretendeu alcançar ao longo dos objetivos proposto no projeto.

O custo da *per capita* por aluno mensal compreende mensurar a amplitude monetária dos investimentos, precisando o custo da oferta dos serviços, da infraestrutura técnica, pedagógica e metodológica necessárias para promover com eficácia e eficiência os resultados de impacto planejados.

No entanto, a partir da análise, verificou-se que o custo *per capita* para manter um estudante mensal no SERTA custa o valor de R\$ 578,54 (Quinhentos e setenta e oito reais e cinquenta e quatro centavos), correlacionando esse valor com os 18 meses de permanência do estudante ao longo do curso, o custo total de um estudante equivale a R\$ 10.413,64 (Dez mil quatrocentos e treze reais e sessenta e quatro centavos). Essa memória de custo foi projetada com base nos preços de mercado do ano de 2012. E que sua execução teve encerramento em fevereiro de 2016, com o término do Termo de Cooperação Técnica Financeira.

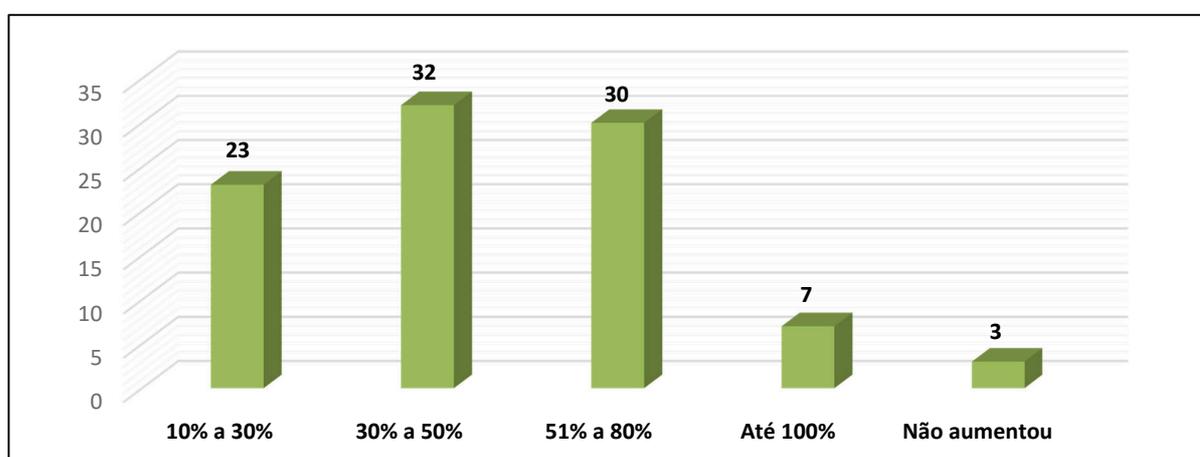
6.2.3 Estratégica do protagonismo dos resultados do curso na família e propriedade

A pesquisa tem revelado que o Curso Técnico em Agroecologia adotou, como estratégia qualificada, enriquecer a dimensão prática e teórica para equilibrar o grau de instrução entre os técnicos que tinham uma boa base teórica, mas sem vivência ou experiência prática de intervenção nas atividades de campo na agricultura familiar, e os técnicos que tinham prática. Foram dois campos básicos que o SERTA interveio para empoderar o nível de ocupação e intervenção, elementos incorporados ao processo educativo de ensino indissociável da aprendizagem, que somou, agregou e contribui efetivamente para promover ou ampliar o protagonismo dos resultados econômicos e financeiro na família e propriedade dos técnicos.

Durante as entrevistas com os técnicos em agroecologia, foi perguntado se houve aumento do nível de ocupação e intervenção nas atividades da propriedade ou outro espaço de vida e moradia, a partir da dimensão prática ou teórica. Para o Serta, o nível de protagonismo dos técnicos na dimensão prática e teórica é determinante para ampliação dos resultados econômicos e financeiros.

Os dados apresentados no Gráfico 50 explicitam o número de técnicos/as que informaram sobre o aumento do nível de ocupação e intervenção nas atividades da propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão prática.

GRÁFICO 50 - Nível de Ocupação e Intervenção a Partir da Dimensão Prática

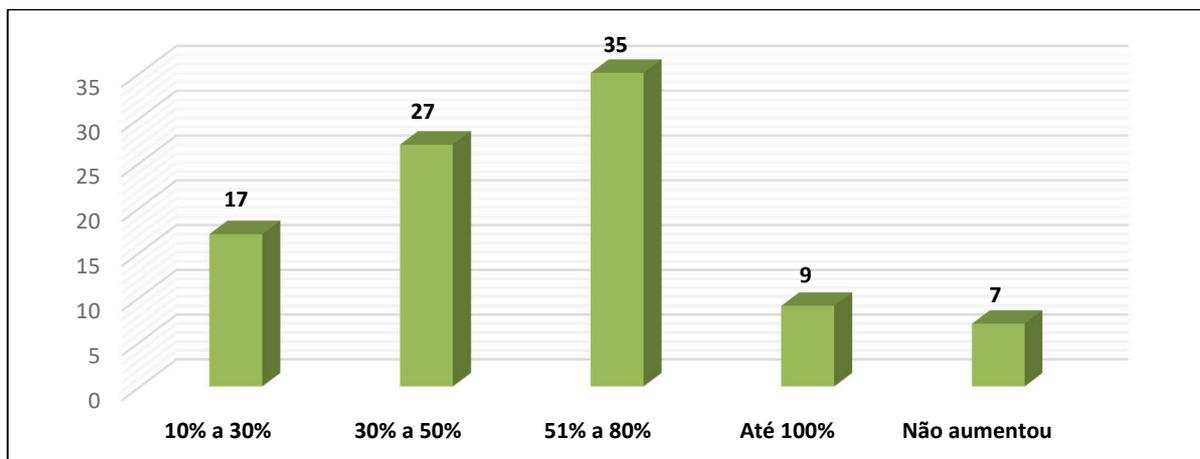


FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Dos 95 técnicos entrevistados, 23 técnicos informaram que houve aumento de 10% a 30%, 32 técnicos informaram que houve aumento de 30% a 50%, 30 técnicos informaram que houve aumento de 51% a 80%, 7 técnicos informaram que houve aumento de até 100% da sua ocupação e intervenção na dimensão prática e 3 técnicos informaram que não houve avanço nesta dimensão.

Os dados apresentados no Gráfico 51 explicitam o número de técnicos que informaram sobre o aumento do nível de ocupação e intervenção nas atividades da propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão teórica.

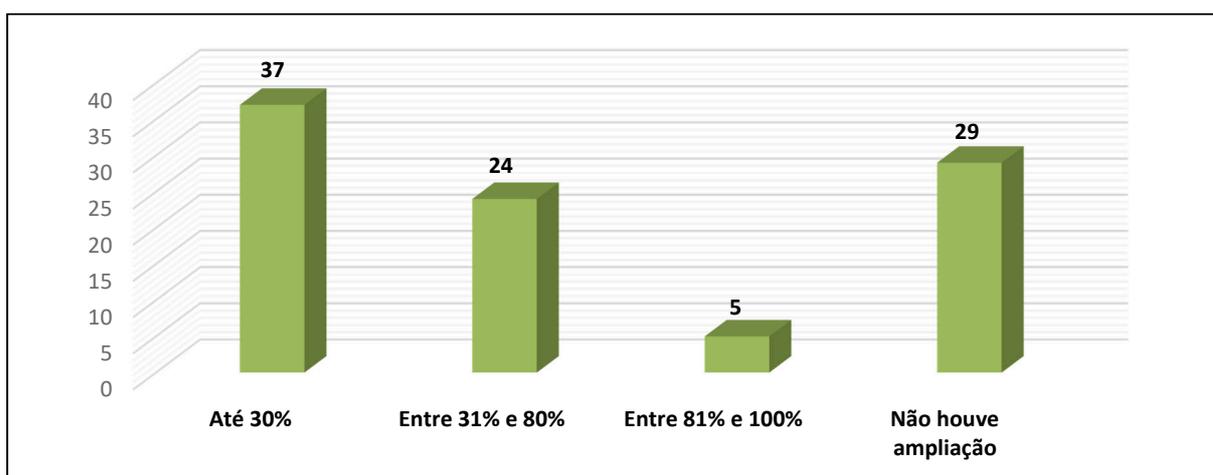
GRÁFICO 51 - Nível de Ocupação e Intervenção a Partir da Dimensão Teórica



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Dos 95 técnicos entrevistados, 17 técnicos informaram que houve aumento de 10% a 30%, 27 técnicos informaram que houve aumento de 30% a 50%, 35 técnicos informaram que houve aumento de 51% a 80%, 9 técnicos informaram que houve aumento de até 100% da sua ocupação e intervenção na dimensão teórica, 7 técnicos informaram que não houve avanço nesta dimensão.

GRÁFICO 52 - Nível de Ampliação da Produção a Partir do Curso (Resultados Econômicos e Financeiro)



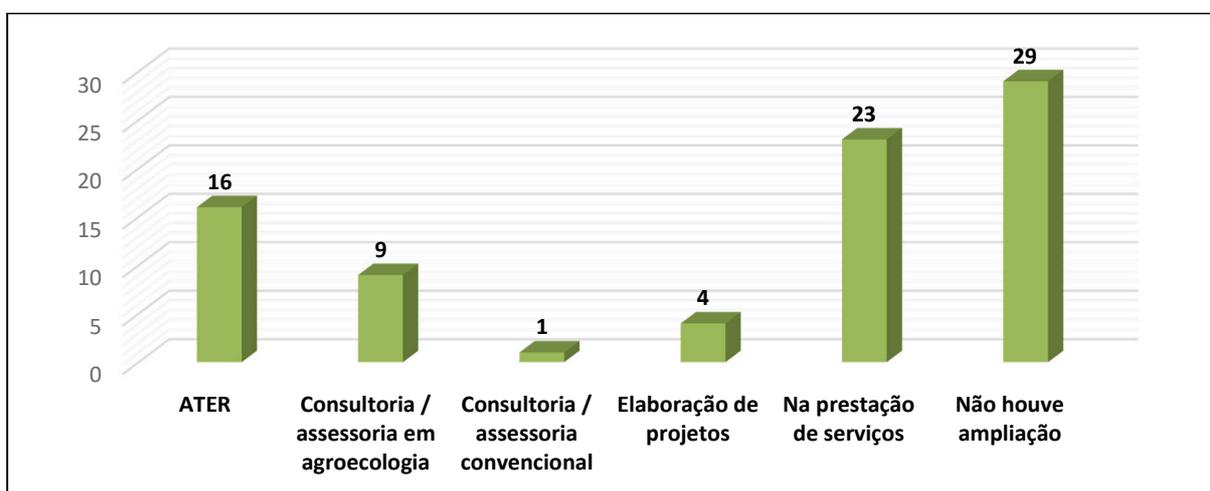
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

A partir do grau de ocupação e intervenção, procurou-se verificar, se houve alteração ou não na ampliação da produção na renda da família (resultados

econômicos e financeiros). Dos técnicos entrevistados, o Gráfico 52 apresenta que 37 técnicos informaram que houve ampliação em até 30%, 24 técnicos informaram que houve ampliação de 31% a 80%, 5 técnicos informaram que houve ampliação de 81% a 100% da produção, 29 técnicos informaram que não houve ampliação da produção.

Na sequência, foi perguntado se o percentual de ampliação dos resultados financeiros e econômicos teve correlação a partir do protagonismo no campo social e do campo produtivo, durante os 18 meses de permanência no Curso.

GRÁFICO 53 - Técnicos/as que Informaram Aumento do seu Protagonismo no Campo Social



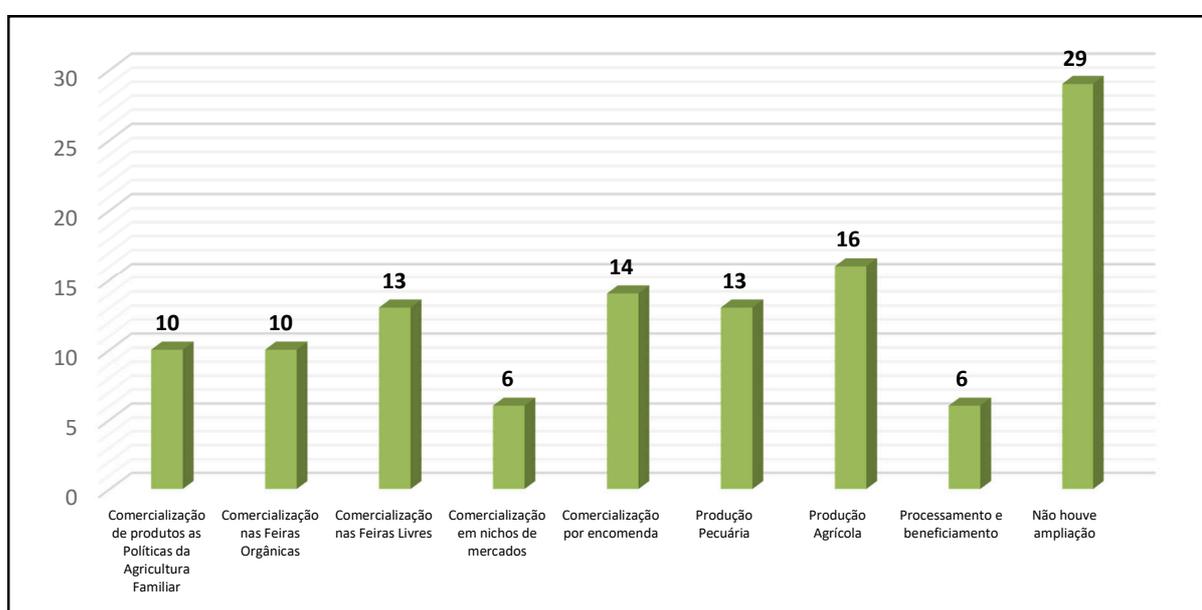
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

A atuação dos técnicos no campo social é uma das possibilidades real que o curso pode possibilitar a ampliação da renda familiar dos técnicos, pois há uma necessidade demandada dos municípios e territórios por profissionais qualificados em Agroecologia que possam contribuir com prestação de serviços.

Do total de técnicos entrevistados, no campo social, o percentual de ampliação dos resultados econômicos e financeiros se deu a partir da análise apresentada pelo Gráfico 53. Nele, 16 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir dos prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER), nove técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir dos serviços prestados com consultoria/assessoria para a produção agrícola em agroecológica, um técnico informou que o percentual de produção ampliou-se a partir dos serviços prestados com consultoria/assessoria para a produção agrícola convencional, quatro

técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir dos serviços prestados na elaboração de projetos, 23 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da prestação de serviços como profissional autônomo, nove técnicos informaram que o percentual de produção ampliou a partir dos serviços de capacitação de agricultores, 29 técnicos informaram que não houve ampliação nesta dimensão.

GRÁFICO 54 - Técnicos/as que Informaram Aumento do seu Protagonismo no Campo Produtivo



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Durante a pesquisa, verificou-se que o Serto, no âmbito do curso, tem investido na permanência da família a partir das oportunidades do campo. Essa diretriz tem contribuído para que os/as técnicos/as vislumbrem gerar renda da sua propriedade, sem necessariamente se deslocar para outros centros urbanos para aventurar por meios de vida.

Do total de técnicos entrevistados, no campo social, o percentual de ampliação dos resultados econômicos e financeiros se deu a partir da análise apresentada pelo Gráfico 54. Dez técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da comercialização de produtos dentro das políticas públicas da agricultura familiar do PAA e PNAE, 10 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da comercialização de produtos em feiras orgânicas, 13 técnicos informaram

que o percentual de produção ampliou-se a partir da comercialização de produtos em feiras livres, 6 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da comercialização de produtos nichos de mercados (mercadinhos, atravessadores, etc), 14 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da vendas de produtos na propriedade ou por encomendas, 13 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da produção pecuária, 16 técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir da produção agrícola, seis técnicos informaram que o percentual de produção ampliou-se a partir do processamento e beneficiamento de produtos, quatro técnicos informaram outro (produção de mudas), 29 técnicos informaram que não houve avanço nesta dimensão.

6.2.4 A contribuição do curso para o retorno econômico na família e propriedade

Verificou-se que faz parte da metodologia do Sertão, no âmbito da formação técnico-profissional em Agroecologia, desenvolver a concepção de que é necessário pensar no planejamento da propriedade ou outro espaço de vida e moradia, vislumbrando o retorno financeiro e econômico. Os termos econômico e financeiro são dimensões bastante aprofundadas quando utilizadas sistematicamente na contabilidade e na economia, ambos apresentam princípios que orientam o registro e mensuram os resultados de uma empresa.

Na visão do Sertão, segundo Santana e Mendes (2009), o Plano de Negócio Simplificado da Propriedade Familiar²⁰ tem difundido esses mesmos princípios, aproveitados no processo de formação dos jovens e agricultores familiares, ou seja, com intuito de despertar a visão inovadora na gestão da propriedade familiar.

No entanto, é diretriz fazer compreender que gerar receitas também é deixar de comprar produtos de fora e produzir pensando na alimentação para sustento familiar e para atender às demandas minimamente das necessidades de produtos e insumos da propriedade. Do ponto de vista prático, economizando aquele valor (Recurso financeiro) que supostamente seria usado para compra de alimentos, produtos e insumos de fora da propriedade.

²⁰ Instrumento elaborado pelos professores do Curso Técnico em Agroecologia, no ano de 2009, com o objetivo de contribuir com o processo formativo no planejamento do retorno econômico e financeiro da propriedade dos técnicos em agroecologia. Aprofundado na disciplina de Logística e Negócios ao longo do IV módulo do Curso.

QUADRO 08 - Exemplo do resultado econômico de um técnico no âmbito de sua família

Retorno para a família Período: Uma semana			
Produto/Alimento	Quantidade mínima consumida pela família	Valor Unitário no comércio²¹	Total
Alface (unidade)	03	R\$ 2,00	R\$ 6,00
Coentro (molho)	02	R\$ 2,00	R\$ 4,00
Pimentão (unidade)	02	R\$ 1,00	R\$ 2,00
Cenoura (Kg)	0,5	R\$ 4,00	R\$ 2,00
Macaxeira (Kg)	02	R\$ 3,00	R\$ 6,00
Galinha (2,5 Kg)	01	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Ovo de capoeira (unidade)	10	R\$ 0,60	R\$ 6,00
Total			R\$ 56,00

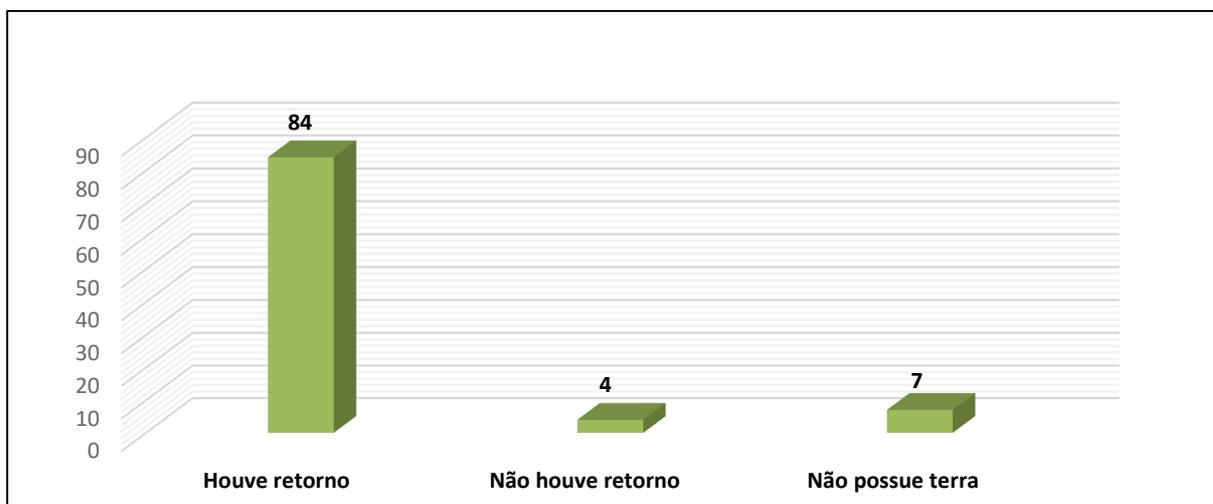
FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 08 foi um dos exemplos de retorno econômico verificado junto a um dos técnicos em Agroecologia entrevistado no âmbito de sua família. Os dados evidenciam o importante resultado de impacto que o Curso Técnico Profissional em Agroecologia tem alcançado de intervenção a partir da diretriz curricular.

O valor total encontrado no período de uma semana corresponde a R\$ 56,00 (cinquenta e seis reais), em produtos consumidos pela família de um dos técnicos entrevistados. Esse valor significa receita gerada pela família e que supostamente foi economizada. De grosso modo, a família deixou de gastar (comprar de fora) e passou a economizar, produzindo sua própria alimentação. Multiplicando em média esse valor por quatro semanas, significa que a família pode deixar de gastar até R\$ 236,00 (Duzentos e trinta e seis reais) e por ano R\$ 2.832,00 (Dois mil oitocentos e trinta e dois reais) em recurso financeiro com alimentos de fora.

²¹ Referência de preços unitários com base em produto orgânico, março de 2016.

GRÁFICO 55 - Técnicos/as que Passaram a Produzir Alimento para o Consumo da Família



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 55 apresenta o número de técnicos que, a partir do curso, passou a produzir minimamente alguns produtos para alimentar a família deixando de comprar de fora. Os dados apresentam que 84 técnicos informaram que passaram a produzir alimentos pensando na alimentação da sua família, 4 técnicos informaram que não houve retorno e 7 técnicos informaram não possuir terra para produzir nesta dimensão.

Na sequência, o Quadro 09 dá visibilidade as culturas que os técnicos passaram a produzir pensando na alimentação da sua família. As culturas foram classificadas nos grupos de cereais, hortaliças, frutas e medicinais. Convém informar que alguns técnicos já tinham iniciativas produtivas, mas com visão de abastecer as vendas no mercado. O Serta, no âmbito do Curso Técnico em Agroecologia, desenvolveu a concepção sobre a importância de produzir para garantir o sustento da família antes de pensar em comercializar. Essa diretriz tornou-se meta ao longo do curso.

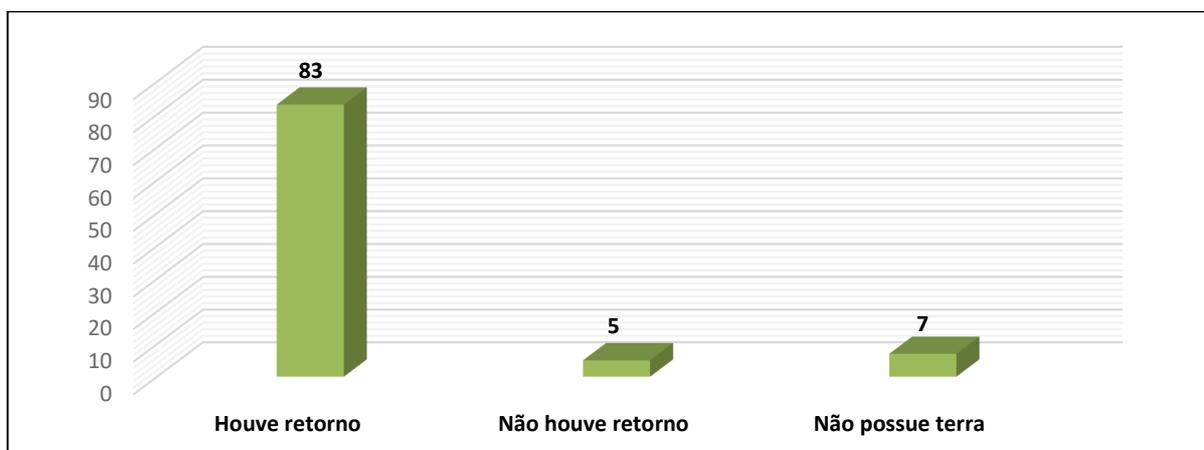
QUADRO 09 - Relação de produtos produzidos para o consumo da família

GRUPO	DIVERSIDADE
Cereais	Milho, feijão, fava e amendoim.
Hortaliças	Coentro, cebolinha, couve, alface, tomate, pimentão, cebola, pimenta, mostarda, beterraba, cenoura, jerimum, rúcula, tomate cereja, alho, rabanete e alho poró.
Frutas	Manga, caju, mamão, maracujá, jambo, cacau, abacate, coco, acerola, limão, banana, pitanga, laranja, cana, pinha, goiaba, seriguela, cajarana, melão, melancia, graviola, cajá, pitomba e amora.
Medicinais	Capim santo, cana de macaco, colônia, louro, hortelã, babosa, índio, saião, aroeira, penicilina, corona roxa, boldo do brasil, camomila, erva doce, manjeriço, corona branca, boldo do chile, alecrim, erva cidreira, barbatimão, citronela, alfavaca, gengibre, atriplex terramicina, mastruz, arruda, romã e malva rosa.
Carnes e ovos	Ovos, porco, galinha, caprino, galinha de capoeira, ovinos, guiné, caprino e peixe.
Leite e derivados	Leite, queijo, qualhada e manteiga.
Mel	Abelhas nativas sem ferrão, abelha italiana, mutre e flor de mel.

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Gráfico 56 abaixo apresenta o número de técnicos que passaram a produzir alimentos e insumos para contribuir com as necessidades demandadas pela sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia.

GRÁFICO 56 - Técnico/as que Passaram a Produzir Alimentos e Insumos para Atender as Necessidades da Propriedade



FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

A análise mostrou que dos 83 técnicos entrevistados informaram que passaram a produzir alimentos e insumos para contribuir com as necessidades da sua propriedade, 5 técnicos informaram que não houve retorno e 7 técnicos informaram não possuir terra para produzir nesta dimensão.

QUADRO 10 - Exemplo do resultado econômico de um técnico no âmbito dos produtos e insumos pensados para propriedade familiar

Retorno para a propriedade			
Período: Mês			
Produtos/Insumos	Quantidade mínima consumida	Valor Unitário no comércio²²	Total
Alimentação para aves (cálculo com base em 6 animais) (Kg)	40	R\$ 1,80	R\$ 72,00
Milho (Kg)	10	R\$ 2,50	R\$ 25,00
Esterco/matéria Orgânica (cálculo com base mínima para 24 m ²) (Kg)	30	R\$ 2,00	R\$ 60,00
Estaca (Unidade)	20	R\$ 10,00	R\$ 200,00
Total			R\$ 357,00

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

Assim como a diretriz de pensar a produção para o sustento da família, o Quadro 10 explicita o retorno econômico verificado junto a um dos técnicos em agroecologia entrevistado no âmbito de sua família e propriedade. O valor total encontrado no período de um mês corresponde a R\$ 357,00 (Trezentos e cinquenta e sete reais), em produtos e insumos pensados para atender as demandas minimamente necessárias para a propriedade, valor monetário supostamente economizado, que a família deixou de gastar na aquisição de produtos e insumos de fora. Na agricultura convencional, se gasta muito com insumos de fora da propriedade, gerando dependência do mercado.

Multiplicando esse valor em média por 12 meses, significa que o técnico em agroecologia pode deixar de gastar até R\$ 4.284,00 (Quatro mil duzentos e oitenta e quatro reais) recurso financeiro no ano.

²² Referência de preços unitários com base no comércio local, março de 2016.

QUADRO 11 - Relação de produtos e insumos para atender as necessidades da propriedade

GRUPO	DIVERSIDADE
Alimentação dos animais	Milho, plantas forrageiras, capim, broto de milho para galinhas, folhas de bananeiras, farelo de trigo, palma, silagem, ampliação do pasto, palma doce, gliricidina, leocena, capim elefante, silo trincheira de sorgo.
Madeira	Lenha, estaca, cabos de enxada, angico, jurema, pau ferro, jatobá, cedro, sabiá, moringa e pau-brasil.
Defensivos botânicos e minerais	Calda, enxofre, calcita, calcário, extrato de milho, urina de vaca, calda de ortiga, defensivo de angico, extratos naturais, defensivos de ninho, defensivos de fumo e manipeira.
Matéria orgânica	Restos de comidas, aproveitamento de olhas secas, cobertura morta, humos, cerca viva p/ produção biomassa, madeira, composto, biofertilizante, poda, cinzas, produção, biomassa, substrato, urina de vaca, calda de ninho, plantas rasteiras para proteger o solo.
Energias alternativas	Forno solar e cata-vento eólico e energia biológica para produção de matéria orgânica.

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 11 apresenta a relação dos produtos e insumos que os técnicos em agroecologia passaram a intervir pensando em alimentar as necessidades diárias que a propriedade demanda. Os grupos foram classificados em alimentação para os animais, madeira, defensivos botânicos e naturais, matéria orgânica e energias alternativas.

6.2.5 Margem de retorno a partir da contribuição do curso

Os quadros abaixo sistematizam os dados investigados junto aos técnicos em agroecologia. A análise correlaciona a quantidade de técnicos, a renda informada, o número de técnicos em função do percentual de ampliação da renda e as atividades que elevaram a ampliação da renda, correspondente ao protagonismo no campo social ou produtivo. As informações apresentadas têm correlação com os dados apresentados nos Gráficos 53 e 54, nos quais explicitam a distribuição do conjunto de atividades protagonizadas pelos técnicos no campo social e produtivo.

Os dados avaliam até que amplitude o Curso contribuiu para o retorno e ampliação da renda familiar dos técnicos. Para tanto, foi perguntado, por meio de

entrevista direta, se houve avanço ou não da renda familiar e em qual atividade e proporção o retorno se comportou ao longo do curso.

Para efeito de alinhamento conceitual, considerou-se o protagonismo no campo social, os técnicos que aderiram serviços desenvolvidos com remuneração no campo social. Para o campo produtivo, os técnicos que aderiam ou ampliaram atividades no campo produtivo e misto os técnicos que interviam nos campos social e produtivo.

QUADRO 12 - Análise a partir da renda informada abaixo de um salário mínimo

Quantidade de técnicos	Renda familiar informada	Número de técnicos	% de ampliação da renda familiar	A ampliação se deu a partir dos serviços no campo social ou produtivo
19 técnicos em Agroecologia	< 1 salário mínimo	8	Até 30% de ampliação	3 informaram a partir dos serviços no campo social
				2 informaram a partir dos serviços no campo produtivo
				3 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		5	31% a 80% de ampliação	2 informaram a partir dos serviços no campo social
				3 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
2	81% a 100% de ampliação	2 informaram a partir dos serviços no social e produtivo		
4	Não houve ampliação			

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 12 apresenta a amplitude da renda familiar, no caso dos técnicos que informação renda familiar menor que um salário mínimo. Dos 19 técnicos que informação renda familiar abaixo de 1 salário mínimo, 8 técnicos informaram ter ampliação de até 30% no campo social, produtivo e misto, 5 técnicos informaram ampliação da renda familiar entre 31% e 80% a partir do protagonismo no campo social e produtivo, 2 técnicos informaram ampliação da renda familiar entre 81% e 100% a partir do protagonismo no campo misto, 4 técnicos informaram que não houve ampliação.

QUADRO 13 - Análise a partir da renda informada maior ou igual a um salário mínimo

Quantidade de técnicos	Renda familiar informada	Número de técnicos	% de ampliação da renda familiar	A ampliação se deu a partir dos serviços no campo social ou produtivo
44 técnicos em Agroecologia	≥ 1 salário mínimo	20	Até 30% de ampliação	5 informaram a partir dos serviços no campo social
				6 informaram a partir dos serviços no campo produtivo
				9 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		8	31% a 80% de ampliação	1 informaram a partir dos serviços no campo social
				2 informaram a partir dos serviços no campo produtivo
				5 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		1	81% a 100% de ampliação	1 informou a partir dos serviços no social e produtivo
15	Não houve ampliação			

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 13 apresenta a amplitude da renda familiar no caso dos técnicos que informaram renda familiar menor que um salário mínimo. Dos 44 técnicos que informaram renda familiar maior ou igual a 1 salário mínimo, 20 técnicos informaram ter ampliação de até 30% no campo social, produtivo e misto, 8 técnicos informaram ampliação da renda familiar entre 31% e 80% a partir do protagonismo no campo social, produtivo e misto, um técnico informou ampliação da renda familiar entre 81% e 100% a partir do protagonismo no campo misto.

No entanto, 15 técnicos informaram que não houve ampliação, as justificativas mais comuns foram, falta de protagonismo, condição desfavorável provocada pela estiagem prolongada da chuva, pouca governabilidade sobre a gestão da propriedade e pouca oportunidade no local para prestação de serviços. Alguns técnicos também declararam não ter terra para intervir nesta dimensão.

QUADRO 14 - Análise a partir da renda informada maior ou igual a dois salários mínimo

Quantidade de técnicos	Renda familiar informada	Número de técnicos	% de ampliação Da renda familiar	A ampliação se deu a partir dos serviços no campo social ou produtivo
19 técnicos em Agroecologia	≥ 2 salários mínimo	8	Até 30% de ampliação	1 informaram a partir dos serviços no social
				4 informaram a partir do produtivo
				3 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		6	31% a 80% de ampliação	1 informou a partir dos serviços no campo produtivo
				5 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		0	81% a 100% de ampliação	
		5	Não houve ampliação	

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 14 apresenta a amplitude da renda familiar, no caso dos técnicos que informação renda familiar maior ou igual que dois salários mínimo. Dos 19 técnicos que se enquadravam neste perfil, 8 técnicos informaram ter ampliação de até 30% no campo social, produtivo e misto, 6 técnicos informaram ampliação da renda familiar entre 31% e 80%, a partir do protagonismo no campo produtivo e misto, não houve ampliação da renda familiar entre 81% e 100% e 5 técnicos informaram que não houve ampliação.

QUADRO 15 - Análise a partir da renda informada maior ou igual a três salários mínimo

Quantidade de técnicos	Renda familiar informada	Número de técnicos	% de ampliação Da renda familiar	A ampliação se deu a partir dos serviços no campo social ou produtivo
13 técnicos em Agroecologia	≥ 3 salários mínimo	2	Até 30% de ampliação	1 informou a partir dos serviços no campo produtivo
				1 informou a partir dos serviços no social e produtivo
		5	31% a 80% de ampliação	2 informaram a partir dos serviços no campo produtivo
				3 informaram a partir dos serviços no social e produtivo
		2	81% a 100% de ampliação	1 informou a partir dos serviços no social
1 informou a partir dos serviços no social e produtivo				
4	Não houve ampliação			

FONTE: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2016)

O Quadro 15 apresenta a amplitude da renda familiar, no caso dos técnicos que informaram renda familiar maior ou igual que três salários mínimo. Dos 13 técnicos que se enquadravam neste perfil, dois técnicos informaram ter ampliação de até 30% no campo produtivo e misto, cinco técnicos informaram ampliação da renda familiar entre 31% e 80% a partir do protagonismo no campo produtivo e misto, dois técnicos informaram ter ampliação de 81% e 100% no campo social e misto e quatro técnicos informaram que não houve ampliação.

6.2.6 Análise de comparação entre os benefícios e o custo do projeto

O Plano de trabalho do Curso Técnico em Agroecologia, financiado pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco, apresentou que o investimento *per capita* mês por técnico em agroecologia foi de R\$ 578,54 (Quinhentos e setenta e oito reais e cinquenta e quatro centavos). Desprezando os 28 técnicos que informaram não ter retorno na ampliação da renda familiar a partir do curso e comparando esse valor com o retorno que as famílias tiveram mensal, conclui-se que a partir dos investimentos realizado, 67 técnicos no mínimo tiveram até 30% de retorno na

ampliação da renda familiar, graças ao estímulo no campo social e produtivo provocado pelo curso.

7 METODOLOGIA

No período de maio de 2012 a fevereiro de 2016, o SERTA ministrou a formação técnico profissional em Agroecologia com financiamento²³ da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, para formação de 850 estudantes. Considerando uma amostra intencional não probabilística, do universo de técnicos em Agroecologia, formados, neste ciclo, pelo SERTA, foi absorvido, para estudo e pesquisa desta dissertação, uma amostra de 11%, o equivalente a 95 técnicos que ingressaram e concluíram o curso em períodos distintos da formação técnico-profissional. 51 técnicos iniciaram o curso em agosto de 2014 e concluíram em fevereiro de 2016 e 44 Técnicos iniciaram o curso em junho de 2014 e concluíram em dezembro de 2015.

Para verificar se houve ou não avanço nos estudantes, mudanças advindas da formação técnico-profissional do curso, foi usado como parâmetro de partida para pesquisa uma linha de base do SERTA sobre as características de entrada dos estudantes em agroecologia.

Em seguida, a partir da identificação dos objetivos de impactos do curso, que o SERTA se propôs a desenvolver ao longo da formação técnico-profissional, foram construídos alguns indicadores de resultados (conforme Quadro 16 - Matriz de Indicadores de Impacto da Formação Técnico-Profissional em Agroecologia) e, em seguida, organizados em questionário de entrevista com objetivo de mensurar, medir ou precisar qualitativamente e quantitativamente as mudanças ao término do curso.

As entrevistas com os 95 Técnicos em Agroecologia aconteceram no último dia de aula durante a avaliação final da formação profissional dos Técnico em Agroecologia.

7.1 Processo Metodológico

A natureza da pesquisa desenvolvida consistiu em uma análise qualitativa e quantitativa, ou seja, possibilitou o estudo dissertativo, em que se traduziu em quantitativos os resultados das intervenções e em qualitativo a relevância dos resultados, classificando-os a partir de parâmetros para mensurar, medir ou precisar

²³ Termo de Cooperação Técnica e Financeira Nº 024/2012, celebrado em maio de 2012 entre o SERTA e o Governo do Estado de Pernambuco no âmbito da SEE.

os impactos e a sua relevância para a sociedade. Diante da possibilidade de verificar até que ponto a amplitude da formação técnico-profissional do Curso Técnico em Agroecologia atingiu ou não seus objetivos iniciais com inferência na magnitude dos resultados esperados, em vista os investimentos realizados na formação profissional dos atores envolvidos.

O estudo é, portanto, de caráter descritivo dissertativo. Nele, há análise sobre os dados e fatos colhidos ao longo da pesquisa realizada, situação em que se observou, registrou e correlacionou qualitativamente e quantitativamente as mudanças a partir dos indicadores de impactos da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia assim como também tentou-se verificar ainda com maior precisão possível a magnitude com que os impactos ocorrem, sua relação e conexão com a gestão do desenvolvimento local sustentável.

Tomou-se como base de dados as informações sobre as características de entrada dos estudantes dos meses de junho e agosto de 2014 na secretaria escolar do SERTA. A partir de então utilizou-se da ferramenta de avaliação ex-post²⁴, a qual foi aplicada no último dia de aula dos Técnicos em Agroecologia, que estabeleceu as relações causais entre as ações efetuadas e as alterações verificadas. Por meio disso, se pôde verificar se houve ou não mudança no desenvolvimento dos Técnicos em Agroecologia a partir da intervenção da formação técnico-profissional em agroecologia.

No entanto, como muitas vezes, é impossível analisar a população completa do projeto ou programa. Sustenta-se que se pode examinar uma parte ou amostra e, com base nessa pesquisa limitada, é possível fazer inferências relativas à população total do projeto (COHEN; FRANCO, 2002).

O *lócus* da pesquisa foram as duas Unidades de Ensino Profissional ministrada pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA), localizada no Campus I - Sertão do Moxotó, Açude Engenheiro Francisco Saboya, S/N, Zona Rural, município de Ibimirim - PE e no Campus II - Zona da Mata, Rodovia PE 50, Km 14, Campo da Sementeira, S/N, Zona Rural, Glória do Goitá – PE.

Os sujeitos entrevistados foram técnicos em Agroecologia, em sua maioria filhos e filhas de agricultores familiares, oriundos da propriedade familiar, associações,

²⁴ A avaliação ex-post pretende estabelecer e avaliar o grau de eficiência do desempenho do projeto ou programa e determinar em que medida se estão atingindo os objetivos procurados na população-meta do mesmo (COHEN; FRANCO, 2002, p. 139).

cooperativas, sindicatos dos trabalhadores rurais, movimentos sociais, igrejas, gestão públicos, professores, poder legislativo e organizações não governamentais. Entrevistados por meio de questionários semiestruturados com perguntas objetivas e subjetivas de abordagem qualitativa e quantitativa.

Durante a dissertação, o autor também recorreu à coleta de dados por meio de pesquisa documental. A coleta contribuiu com o enriquecimento dos textos dissertativos a partir de relatórios, projetos, planos de aulas, plano de trabalho, textos técnicos e pedagógicos, assim como também documentos institucionais que foram disponibilizados, que auxiliaram no processo de análise dos resultados a partir dos indicadores de impactos e do retorno econômico tidos como parâmetros da pesquisa.

7.2 Para a Análise da Avaliação de Impacto

Foram várias as literaturas modernas que abordaram de forma sistemática e profunda a dimensão da avaliação de impacto. Para tanto, o autor fez inferência a poucas obras, as quais julgou importante e relevante para o estudo dissertativo.

A Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal) em seu manual para formulação e avaliação de projetos sociais (2009) sustenta que a avaliação de impacto pode ter como base de análise a referência de uma Matriz de Alternativa, ou seja, um marco lógico que organiza e resume as informações de cada alternativa, objetivo de impacto, indicadores de resultados, metas, meios de verificação e fontes de verificação, e ainda permite realizar comparações entre elas diante da possibilidade de não só apenas resumir, mas de mostrar a informação essencial que se deve incluir na Matriz de Alternativa para uma avaliação coerente com a realidade do projeto.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) do Serta no âmbito da Formação Técnico-Profissional (SERTA, 2016, p. 30-34) faz referência a construção das dimensões relevantes que devem ser consideradas no processo de verificação a partir dos indicadores que auxiliaram na análise dos objetivos de impacto ao término da formação técnico-profissional em Agroecologia. Os textos fizeram ênfase no processo de ensino e aprendizagem nas duas etapas de desenvolvimento do curso, durante as aulas presenciais desenvolvidas no Tempo Escola e durante as intervenções desenvolvidas no Tempo Comunidade (PLANO de Curso, 2013).

A análise a partir dos dois documentos antes citados contribuiu para adaptar e reformular a Matriz de Indicadores de Impacto, como referência-base para mensurar, medir ou precisar os impactos e a relevância dos resultados da formação técnico-profissional na dimensão que o curso se propôs a desenvolver.

Na visão de Menezes Filho (2012, p. 9), a Avaliação de Impacto usa de ferramentas estatísticas para estimar o efeito de um programa sobre os seus benefícios, ou seja, se o programa atingiu ou não seus objetivos iniciais e qual a magnitude desse efeito. Destaca que, para que essa análise seja feita de forma objetiva, a avaliação necessita ter indicadores objetivos e mensuráveis, que possam ser utilizados para aferir o sucesso do projeto ou programa.

O Quadro 16 apresenta a matriz de indicadores de impacto que foi reformulada e adaptada pelo autor para atender de forma mais consistente aos objetivos da pesquisa. Nela, consta o objetivo geral da formação profissional em Agroecologia, seguida por sete objetivos de impactos do Curso que o estudo se propôs a analisar. O Quadro 05 também detalha os indicadores de resultados, meio de verificação e as fontes de verificação bem como os elementos pesquisados que ao longo da dissertação foram aprofundados.

QUADRO 16 - Matriz de Indicadores de Impacto da Formação Técnico-Profissional em Agroecologia

Objetivo Geral: Formar e Qualificar Profissionais através do Ensino Técnico de Nível Médio com competências, valores, conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na área de Agroecologia para atuarem como Técnico em Agroecologia (Serta, Plano de Curso, 2013).			
Objetivo de Impacto I	Indicadores de Resultados	Meios de verificação	Fontes de Verificação
Promover melhora na “comunicação e expressão” dos Técnicos em Agroecologia ao longo da formação profissional	<ul style="list-style-type: none"> - Houve avanço na melhoria da escrita? - Houve avanço na leitura de voz alta? - Houve avanço na comunicação escrita? - Houve avanço na dimensão de autoconfiança? - Houve avanço na dimensão de autoconceito? - Houve avanço na dimensão de autoria? - Houve avanço na dimensão de identidade? - Houve avanço na dimensão de valores e crenças? 	Verificação do nível de evolução em pouco, regular ou muito	Pesquisa qualitativa e quantitativa
Objetivo de Impacto II	Indicadores de Resultados	Meios de verificação	Meios de Verificação
Formar técnicos/as em Agroecologia para intervir de forma qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão da “Segurança de Nutrientes para o Solo” .	<ul style="list-style-type: none"> - Passou a produzir nutrientes para o solo (Compostagem, cobertura morta, vermicompostagem, biofertilizante)? - Passou a usar diversificação de cultura (SAF, plantio consorciado, rotação de cultura...)? - Passou a plantar culturas para nutrir ou alimentar o solo? - Passou a não usar agrotóxico? - Passou a não usar fogo? - Passou a usar tecnologias de conservação do solo (Curva de nível, enleiramento, mureta de pedra, valeta, faixas de retenção)? - Passou a usar defensivos naturais para pragas e doenças na propriedade? - Passou a usar adubação orgânica no solo? - Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança de nutrientes para o solo? Quais? 	Verificação do nível de evolução em pouco, regular ou muito	Pesquisa qualitativa e quantitativa
Objetivo de Impacto III	Indicadores de Resultados	Meios de verificação	Meios de Verificação

<p>Formar técnicos/as em agroecologia para intervir de forma qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão da “Segurança Alimentar”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Passou a cultivar plantas (Frutíferas, madeireira, medicinais, nativas...)? - Passou a iniciar ou ampliar a horta, pomar, legumes, para o consumo de casa? - Passou a iniciar ou ampliar a horta, pomar, legumes, para a comercialização? - Passou a iniciar ou ampliar a criação de animais: aves, suíno, ovino e caprino, bovino? - Passou a iniciar ou ampliar a agregação de valor ou beneficiamento de alguns dos produtos? - Passou a iniciar ou ampliar as pastagens e alimentação para os animais? - Passou a iniciar ou ampliar as condições de sanidade dos animais? - Passou a iniciar ou ampliar o manejo dos animais com base nos princípios agroecológicos e permacultural? - Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança alimentar? Quais? 	<p>Verificação do nível de evolução em pouco, regular ou muito</p>	<p>Pesquisa qualitativa e quantitativa</p>
<p>Objetivo de Impacto IV</p>	<p>Indicadores de Resultados</p>	<p>Meios de verificação</p>	<p>Meios de Verificação</p>
<p>Formar técnicos/as em agroecologia para intervir de forma qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia na dimensão da “Segurança Hídrica”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentou a capacidade de reter água da chuva no solo? - Aumentou a capacidade de armazenamento de água em depósito (Cisterna ferro cimento, barragem subterrânea, barreiro, tanque de pedra, cisterna de placas, cisterna de enxurrada, barreiro trincheira, açude...)? - Desenvolveu tecnologias para armazenar e captar água da chuva? - Aumentou a capacidade de distribuição e uso consciente da água? - Aumentou a capacidade de reuso da água? - Aumentou a capacidade de tratamento da água? - Passou a investir em tecnologias para ampliar a segurança hídrica? Quais? 	<p>Verificação do nível de evolução em pouco, regular ou muito</p>	<p>Pesquisa qualitativa e quantitativa</p>
<p>Objetivo de Impacto V</p>	<p>Indicadores de Resultados</p>	<p>Meios de verificação</p>	<p>Meios de Verificação</p>
<p>Formar técnicos/as em agroecologia para intervir de forma qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Passou a fazer uso da energia biológica (Vermicompostagem, cobertura morta, composto, biofertilizante, biodigestor...)? - Passou a fazer uso da energia solar (Forno solar, aquecedor de água, painel fotovoltaico, fogão solar, SODIS)? - Passou a fazer uso de energia eólica? - Passou a desenvolver alguma tecnologia para produzir ou economizar energia? - Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança de energia? Quais? 	<p>Verificação do nível de evolução em pouco, regular ou muito</p>	<p>Pesquisa qualitativa e quantitativa</p>

outro espaço de vida e moradia na dimensão da “Segurança de Energia”.			
Objetivo de Impacto VI	Indicadores de Resultados	Meios de verificação	Meios de Verificação
Formar os técnicos/as em agroecologia para incidir de forma qualificada no acesso as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso a Declaração de Aptidão (DAP) ao Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em suas diversas modalidades. - Acesso ao Cadastro Ambiental Rural (CAR). - Acesso ao processo de conformidade a agricultura orgânica, certificação da propriedade. - Acesso aos Crédito do Pronaf (A, B, C, D, Mulher, Jovem, agroecologia, Assentados...) - Acesso ao Seguro Safra - Acesso ao Programa de Aquisição de Alimentação (PAA) - Acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) - Acesso ao Programa Um Milhão de Cisterna (P1MC) - Acesso ao Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) - Acesso ao Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) - Acesso a outra, qual 	Percentual de acesso pela família dos técnicos	Pesquisa qualitativa e quantitativa
Objetivo de Impacto VII	Indicadores de Resultados	Meios de verificação	Meios de Verificação
Formar técnicos/as em agroecologia para incidir de forma qualificada nas instâncias de atuação e intervenção social	<ul style="list-style-type: none"> - Participação qualificada em associação local e de agricultores familiares. - Participação qualificada em cooperativas local e de agricultores familiares. - Participação qualificada em movimentos sociais. - Participação qualificada em partidos políticos. - Participação qualificada em movimentos sindicais - Participação qualificada em Pastorais e movimentos religiosos (assembleia, católica, batista, presbiteriana...) - Participação qualificada em movimentos de cultura, esporte e lazer. - Participação qualificada em ONG/OSCIP. - Participação qualificada em conselhos municipais de desenvolvimento rural sustentável (CMDRS). - Participação qualificada em sessão de câmaras de vereadores. - Participação qualificada em rádios comunitárias e difusoras locais. - Participação qualificada em prefeitura e secretarias municipais. - Em outra, qual? 	Verificação da evolução em nível baixo, médio ou alto	Pesquisa qualitativa e quantitativa

Fonte: CEPAL, Matriz de Alternativas, 1997, adaptada pelo autor, 2016.

7.3 Para a Análise do Retorno Econômico

Diante das tantas ferramentas disponíveis para a análise do retorno econômico, este estudo dissertativo teve, como referência para verificação dos resultados, a análise do custo econômico total do projeto, análise do custo *per capita*, análise do custo benefício e a margem de retorno dos investimentos para ampliação da renda familiar. As ferramentas contribuíram para o uso de parâmetros definidos pelas literaturas que auxiliaram a mensurar os resultados verificados. Foram duas as instâncias para verificar os resultados a partir das ferramentas apresentadas. A primeira tratou-se da análise do retorno econômico centrado nos resultados dos técnicos no âmbito de sua família e a segunda compreendeu a análise com foco no estudo da viabilidade dos investimentos do Plano de Trabalho financiado pela SEE.

7.3.1 Cálculo de Custo Econômico do Projeto

Com base no Plano de Trabalho do curso Técnico em Agroecologia, calcularam-se os custos econômicos (PEIXOTO, 2012, p. 153) do projeto. Como parâmetro, o custo econômico foi calculado com base na soma do Custo Contábil²⁵ com o Custo de Oportunidade²⁶ da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia. A partir dos resultados, da análise encontrada, foi feito um breve aprofundamento sobre as percepções, correlacionando com alguns indicadores de viabilidade do projeto.

7.3.2 Cálculo do custo *per capita* do projeto

Foi realizado o cálculo do custo *per capita*, uma razão relacionada entre o valor contábil do projeto e o número total de beneficiários do projeto. A natureza do cálculo do custo *per capita* revelou o quanto e em que nível o valor investido por técnico em Agroecologia é razoavelmente viável em detrimento aos impactos alcançados a partir do projeto.

²⁵ Custo Contábil é todo dispêndio, via de regra, aparece nos demonstrativos contábeis. É todo desembolso monetário necessário para o funcionamento do projeto (PEIXOTO, 2012, p. 153).

²⁶ Custo de Oportunidade é o ganho que poderia advir da aplicação alternativa de um determinado recurso. A exemplo de muitos que funcionam com um exíguo orçamento próprio, mas utilizam muitos recursos extras da sociedade (PEIXOTO, 2012, p.153).

7.3.3 Comparação entre os Benefícios e os Custos do Projeto

Foi realizado o cálculo a comparação entre os benefícios e os custos do projeto. Nesse cálculo, foi considerada, para análise, a razão dos benefícios advindos do projeto pelo custo econômico financiado. Essa correlação forneceu uma margem de quanto o retorno do projeto tem gerado para a sociedade por cada real investido.

A margem de contribuição para o retorno ajuda a compreender o quanto o projeto pode oferecer de margem de oportunidade se investir o recurso no projeto da formação profissional do Curso Técnico em Agroecologia.

Todas essas dimensões de estudos tiveram sua correlação com as mudanças advindas do projeto durante a formação profissional, servindo como parâmetros para o aprimoramento e novos investimentos.

8 CONCLUSÃO

Os elementos incorporados a este estudo não são finalísticos, ou seja, por si só definitivos. Entende-se que são meios, veículos, instrumentos que podem subsidiar a continuidade da formação técnico-profissional em Agroecologia ministrada pelo Serta. No entanto, sugere-se que esta dissertação seja estudada e aprofundada por outras instâncias seja pessoas ou instituições, no individual ou coletivo, por entes governamentais ou da sociedade. O mais importante é que não se encerre por aqui, que seja fruto de novas discursões, descobertas, críticas e proposições. Uma diretriz básica para a construção colaborativa dos estudos da gestão para o desenvolvimento local sustentável.

Convém informar que as proposições da pesquisa e dissertação tiveram importantes contribuições ainda na sua fase de desenvolvimento. Foram resultados e conquistas subsidiada por este estudo:

- a) A reformulação dos indicadores de impactos do Curso, o estudo subsidiou o Serta na revisão do Projeto Político Pedagógico;
- b) No processo pedagógico de formação, o estudo subsidiou a incorporação da construção da Linha de Base sobre as características de entrada dos técnicos no curso, ajudando a mensurar os impactos ainda nos primeiros módulos de formação, não deixando para o fim do curso;
- c) Estimulou a valorização dos elementos quantitativos de forma sistemática para avaliação dos resultados das intervenções, antes se tinha uma ênfase maior nos resultados qualitativos;
- d) Subsidiou na pesquisa da tese de doutorado de Inès Burrus pesquisadora da Suíça pela Faculty of Business and Economics e na dissertação de mestrado de Marie Bézard pesquisadora da França pela Escola Nacional Superior Agrônômica de Montpellier.

Sobre os indicadores analisados, considera-se como elementos conclusivos e propositivos para a eficiência e melhor retorno dos resultados na reformulação e continuidade do projeto da formação técnica-profissional do Serta:

Indicador de impacto I – Promover Melhora na Comunicação e Expressão

Conclui-se que esse indicador valoriza os elementos subjetivos, incorporando-os ao conteúdo prioritário no currículo escolar da formação técnico-profissional em Agroecologia. Compreende-se que o conhecimento adquirido por si só não protagoniza a mudança, é necessário a motivação, acreditar nos valores e princípios que entusiasma os técnicos a se interessar, pesquisar e planejar a ação para intervenção.

Ter como referencial teórico e prático o conteúdo da escrita, leitura de voz alta, comunicação escrita, autoconfiança, autoconceito, autoria, identidade, valores e crenças, como dimensão indispensável e indissociável aos elementos técnicos, pedagógicos, filosóficos e metodológicos é a base da formação para a plena desenvoltura do ensino aprendizagem, compreendeu-se como principal caminho para o avanço dos resultados das ações do curso.

Convém também destacar que esse indicador, conforme dados analisados, foi o que mais apresentou retorno de impacto, no qual merece ser ampliado na mesma ou maior proporção para as demais turmas de técnicos em agroecologia.

Indicador de Impacto II - Formar para intervir na dimensão de segurança de nutrientes para o solo

Partindo da concepção de que o Curso Técnico em Agroecologia forma profissionais para inovar, qualificar e empreender sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia, concluiu-se que não há como avançar com maior eficiência e retorno possível na iniciativa produtiva sem antes pensar em intervir no nível de fertilidade do solo. Pois é o solo que alimenta, que dá vida, produção e sustento à riqueza ambiental, pecuária e agrícola para promover a segurança alimentar e nutricional de primeira necessidade para o consumo humano.

Os resultados apresentados foram importantes, revelaram significados profundos de convergência com os princípios e valores da agroecologia, que são válidos, reais e necessários para promoção do desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e do meio ambiente.

Das dimensões pesquisadas neste indicador, convém destacar a necessidade de intensificar o curso sobre alguns dos resultados, no qual poderia ser melhor

aproveitado. Dos 95 técnicos entrevistados, indica-se as dimensões que poderia ser melhor potencializada com intervenção:

- a) Diversificação de culturas, 25 técnicos informaram que não houve avanço;
- b) Planejamento de cultura para nutrir ou alimentar o solo, 33 técnicos informaram que não houve avanço;
- c) Abolir o uso de agrotóxico, 37 técnicos informaram que não houve avanço;
- d) Abolir o uso da queimada, 32 técnicos informaram não ter avançado;
- e) Produzir defensivos naturais para controle de pragas e doenças, 28 técnicos informaram não ter avançado;
- f) Uso e tecnologias de conservação do solo, 50 técnicos informaram não ter avançado.

Indicador de Impacto III - Formar para intervir na dimensão de segurança alimentar

Este indicador tem revelado uma inovação na forma de pensar filosoficamente a relação da produção, agregação de valor, beneficiamento, alimentação para os animais e para o consumo humano. O comum esperado da agricultura familiar é a produção para a comercialização, pouco para o consumo. Logo, verificou-se, a partir dos dados pesquisados, que o Curso Técnico em Agroecologia vem promovendo a inversão de valores, dando ênfase maior na importância de pensar a produção com foco primeiramente na sustentabilidade alimentar e nutricional da família, dos animais, das plantas conectada indispensavelmente ao nível de fertilidade do solo.

O curso também vem disseminando a visão de que todo espaço pode ser produtivo, planejado e reaproveitado para a produção de insumos e alimentos, seja em roçado com área suspensa, plana, declive, parede, teto e varandas etc. Uma dimensão incorporada ao currículo do Curso, ampliando a visão e possibilidades de intervenção no conjunto de espaços que podem servir efetivamente para produção de alimento.

Outro elemento promovido pelo Curso que merece destaque neste indicador é a visão de minimizar a dependência do mercado local, sobretudo de insumos e

produtos alimentares, no resgate da economia solidária, da organização e protagonismo comunitário para sustento alimentar e nutricional familiar e comunitário.

A partir da análise, são iniciativas de intervenção que precisam ser estudadas e intensificadas na reformulação do Curso com outras turmas:

- a) Iniciar ou ampliar o cultivo de hortas, pomar etc., para a comercialização, 56 técnicos informam que não houve avanço;
- b) Iniciar ou ampliar a cultivo de aves, suínos, ovinos, caprino ou bovino para a comercialização, 35 técnicos informaram que não houve avanço;
- c) Iniciar ou ampliar agregação de valor minimamente em produtos, 56 técnicos informaram não ter avançado;
- d) Iniciar ou ampliar as pastagem e alimentação para os animais, 40 técnicos informaram que não houve avanço;
- e) Iniciar ou ampliar as condições de sanidade dos animais, 49 técnicos informaram que não houve avanço;
- f) Iniciar ou ampliar as condições de manejo dos animais com base nos princípios da agroecologia e permacultura, 35 técnicos informaram que não houve avanço.

Indicador de Impacto IV - Formar para intervir na dimensão de segurança hídrica

Como já explicitado em texto anterior, não há vida sem água. Esse indicador de impacto agrega ao curso Técnico-Profissional em agroecologia a dimensão mais importante da intervenção curricular junto aos técnicos, famílias e comunidades.

Conclui-se que os resultados verificados, neste indicador, são significativos diante da diversidade e nível de complexidade que cada comunidade, município ou região vem vivenciando, influenciado pela escassez de água, pela estiagem prolongada, pela cultura do assistencialismo local, etc. Elementos que por um lado, limitam na prática o avanço, mas, por outro, estimulam a importância de praticar o dever de casa com eficiência, em desenvolver, repensar ou buscar formas de intervenção inovadora na captação, armazenamento, distribuição, tratamento e reaproveitamento dos recursos hídricos disponíveis, para mudança das circunstâncias locais. Verificou-se que o indicador de impacto de intervenção na segurança hídrica é

indispensável para promover a melhora de vida das famílias e comunidades dos técnicos em agroecologia.

A análise propositiva sugere que o processo de formação intensifique com mais aprofundamento essa dimensão, em vista que diante dos resultados analisados há importantes dimensões a ser potencializada, a saber:

- a) Capacidade de reter água da chuva no solo, 22 técnicos informaram que não houve avanço;
- b) Capacidade de armazenamento de água em depósito, 25 técnicos informaram que não houve avanço;
- c) Tecnologias para armazenar e captar água da chuva, 38 técnicos informaram que não houve avanço;
- d) Capacidade de distribuição e uso consciente da água, 20 técnicos informaram que não houve avanço;
- e) Capacidade de reuso da água, 37 técnicos informaram que não houve avanço;
- f) Capacidade de tratamento da água, 39 técnicos informaram que não houve avanço.

Indicador de Impacto V - Formar para intervir na dimensão de segurança de energia

Sabe-se que o aproveitamento da energia solar, eólica e biológica para potencializar e consolidar a capacidade de criar, inovar e disseminar tecnologias apropriadas e interativas para fortalecer a agricultura familiar e promover o desenvolvimento sustentável ainda é uma dimensão muito inovadora no Brasil.

O indicador de impacto de intervenção a partir da segurança de energia é um grande desafio. Pode-se afirmar que é o principal desafio diante dos demais indicadores apresentados. O Curso Técnico em Agroecologia precisa investir, priorizar e dar foco nas iniciativas de pesquisa, inovação e disseminação desse indicador, embora se tenha alguns resultados já alcançados, para as próximas turmas de técnicos, precisa-se explorar as possibilidades de avançar ainda mais.

A partir da pesquisa são iniciativas que precisam ser intensificadas ao longo da formação:

- a) Uso da energia solar (Forno solar, aquecedor de água, painel fotovoltaico, fogão solar, SODIS), 62 técnicos informaram que não houve avanço;
- b) Uso de energia eólica, 76 técnicos informaram que não houve avanço.

Os indicadores de impactos II, III, IV e V, devem ser planejados de forma mais profunda, pois, a partir dos importantes resultados conquistados, para o avanço desejado, precisa-se considerar as particularidades, especificidades, condições favoráveis e o contexto vivenciados pelos técnicos em agroecologia, como dimensão indispensável para o alcance efetivo dos resultados, em vista, o potencial metodológico de intervenção local promovido pelo Curso.

Nesse sentido, a pesquisa tem revelado um conjunto de elementos que na prática influenciaram diretamente, sobretudo no avanço dos desempenhos analisados. No entanto, os motivos mais comuns apresentados pelos técnicos durante as entrevistas que minimamente justificaram o pouco, ou o não avanço das iniciativas dos quatros indicadores de impactos foram:

- a) Falta de governabilidade do técnico sobre a liderança da propriedade;
- b) Influência da cultura disseminada pela agricultura convencional (Uso de agrotóxico) e influência da cultura da monocultura;
- c) Força de trabalho reduzida para atender as demandas estudadas para intervenção a partir do Curso;
- d) Pouco domínio da construção das tecnologias para difusão prática em suas propriedades;
- e) Pouco protagonismo dos técnicos durante de sua intervenção no tempo comunidade do Curso;
- f) Insuficiência do acesso à terra e pouca incidência nas políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do campo;
- g) Necessidade de fomentar processos organizativos de base comunitária e a existência da estiagem prolongada (2012/2015), sobretudo nas regiões semiáridas do Agreste e Sertão do estado.

Indicador de Impacto VI - Formar para incidir nas políticas públicas para o desenvolvimento sustentável

De imediato, percebe-se o quanto é desafiador os objetivos propostos neste indicador de impacto. Para muitos técnicos, essa é uma dimensão nova, que precisa ser estudada mais a fundo como prioridade do Curso.

Verificou-se que, na matriz curricular, a disciplina que enfatiza os conteúdos sobre políticas públicas está locada no IV Módulo da formação, ou seja, nos quatro últimos meses para finalização do Curso. A antecipação dos conteúdos das políticas públicas para o II Módulo poderia contribuir com mais intensidade à incidência nas políticas públicas, alargando o período de acompanhamento e orientação da intervenção pelos professores e técnicos do Curso.

São muitas as conexões e resultados que este indicador de impacto pode agregar na família e comunidade dos técnicos em Agroecologia, em vista que há muitas iniciativas de políticas públicas que estão a serviço da agricultura familiar e do desenvolvimento sustentável. A partir desse contexto, compreende-se que o Curso Técnico em Agroecologia tem um importante horizonte de iniciativas que podem potencializar sua intervenção.

A análise dos todos apresentados tem explicitado que, para incidir nas políticas públicas, é necessário, antes, atender um conjunto de procedimentos e exigências²⁷. No entanto, é sobre essas exigências que o Curso precisa se apropriar e intensificar para qualificar o acesso das famílias.

Convém destacar que dos 95 técnicos, 53 técnicos informaram não ter acessado alguma das políticas públicas disponíveis. Argumentaram não atender as exigências solicitadas no momento, tais, como, não ter terra para intervenção e não ter autonomia de decisão na família. Significa que o curso técnico precisa intensificar os processos educativos que orientam os caminhos para o acesso e que contribua efetivamente para a incidência nesse campo.

²⁷ Entre outras destaca-se: A Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Cadastro Ambiental Rural e o Processo de Adequação as Conformidades da Agricultura Orgânica.

Indicador de Impacto VII - Formar para intervir de forma qualificada nas instâncias sociais

A partir dos dados analisados, verificou-se que esse indicador de impacto converge com uma das mais importantes diretrizes do Serta no âmbito do Curso Técnico em Agroecologia: Contribuir na transformação das circunstâncias econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas e na promoção do desenvolvimento sustentável, com foco no campo.

No entanto, desenvolver um processo educativo que fomente a gestão organizativa das instâncias locais, comunitárias e territorial foi uma das missões que caracterizou a fundação do Serta e que cabe a esse indicador a continuidade do fortalecimento nesta dimensão.

Do total de técnicos entrevistados, ficou evidente que, das instâncias de participação social, a associação local foi a que mais estava presente nas comunidades dos técnicos em Agroecologia. Dos 95 técnicos entrevistados, 56 técnicos tinham vínculos com a discussão local. Logo, sugere-se que, diante das demais instâncias, o curso precisa dar atenção especial aos processos de mobilização e planejamento das ações nas associações como estratégia de intensificar os resultados esperados neste indicador de impacto.

Convém também informar que o Tempo Comunidade da qualificação técnico-profissional representa 33,75% da carga horária total do curso. O estágio curricular corresponde a mais 200 horas. Isso significa a oportunidade de repensar a estratégia de intervenção para alcançar os indicadores de impacto desejados. O Serta necessita intensificar as ações e melhor planejá-las para promover extensão das iniciativas, conhecimentos técnicos, tecnológicos e produtivos para potencializar a intervenção nas comunidades, fazendo melhor aproveitamento dos professores do curso, dos técnicos e dos recursos técnicos, pedagógicos, sociais e humanos disponíveis nas propriedades, comunidades e municípios.

No tocante ao comparativo entre os custos e os benefícios do projeto, os elementos do retorno econômico, na redução dos custos para a sociedade, levando em consideração as demais dimensões analisadas, destaca-se que a amplitude do retorno dos resultados de impactos a partir dos investimentos *per capita* mensal é de R\$ 578,54 (Quinhentos e setenta e oito reais e cinquenta e quatro centavos), aplicados

por técnico em Agroecologia. Esse investimento é insipiente em relação aos benefícios por hora mensurados que o curso vem promovendo para a sociedade.

Destaca-se também os resultados de impactos na dimensão de outras iniciativas que não foram aqui mensurados, mas que podem despertar interesse para novos estudos, pesquisas e aprofundamentos. Na qual pode-se perguntar, por exemplo, qual o custo que a sociedade pode reduzir de investimento:

- a) Quando se passa a fazer uso da metodologia do Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Local Sustentável, que valoriza os conhecimentos prévios das pessoas para a continuidade da vida rural, a educação do campo e as dimensões subjetivas (cultura, princípios, valores e crenças), como elementos básicos para a transformação na mudança nas circunstâncias locais. Promovendo a emancipação das mulheres, juventudes e povos e comunidades tradicionais para a inclusão sócio produtiva e o protagonismo ecológico das relações sociais com o campo?
- b) Quando se estimula a não fazer uso de agrotóxico, minimizando os efeitos e consequências na vida e saúde do meio ambiente e das pessoas? E se estimula a não fazer uso da queimada, preservando os micros e macros organismos e os nutrientes para o solo, tornando-o mais nutrido para a produção de alimentos?
- c) Quando se passa a intervir em ação de pesquisa e extensão de tecnologias alternativas fortalecendo a segurança alimentar e nutricional, hídrica, de energia e nutrientes para minimizar os comuns problemas nas propriedades e comunidades do campo?

Por fim, conclui-se, de um modo geral, que é notório e real a viabilidade dos investimentos aplicados pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco na formação técnico-profissional em Agroecologia, pois tem possibilitado importantes resultados no campo da qualificação, inovação e protagonismo dos profissionais formados pelo Serta, em vista a relevância qualitativa e quantitativa dos indicadores mensurados para a mudança da transformação das circunstâncias ambientais e políticas da agricultura familiar, educação do campo e na gestão do desenvolvimento local sustentável.

As análises concluem que o projeto ministrado pelo Serta é recomendável, pois, diferenciam os resultados apresentados nas mais diversas áreas da sociedade e, ao mesmo tempo em que inova na capacidade de mobilizar e otimizar os recursos, ampliando o alcance dos resultados sobretudo no estado de Pernambuco. Em vista que seus impactos analisados gerarem um “lucro social”, ou seja, seus resultados apresentados viabilizaram um benefício maior ao público (família dos técnicos em agroecologia) do que um custo para novos investimentos da sociedade.

REFERÊNCIAS

BARROS, Ricardo Paes; LIMA, Lycia. Quando avaliar o impacto de programa social? Avaliações ex-ante e ex-post. In: FILHO, Naercio Menezes (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1ª Ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. 186p.

BEECHLER, Stuart Alan. Prefácio. In: MOURA, Abdalaziz de. **Proposta educacional de apoio ao desenvolvimento sustentável – PEADS**. Uma proposta que revoluciona o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo.

BOARDMAN, Dr. John. Prefácio. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Machado Rosângela Garrido (Org.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 340p.

BOTTEON, Claudia. **Introdução à Avaliação de Projetos**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35920/introduccion-portugues.pdf>. Julho de 2015>. Acesso em: 12 maio. 2009.

BRASIL, Lei Nº 11.346 de 15 de setembro de 2006, regulamentada pelo decreto 7.272, de 25 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências, Brasília, 2010.

BRASIL. Banco Central do Brasil. Crédito Rural - Institui o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). RESOLUÇÃO Nº 2191, Brasília, 24 de agosto de 1995. DOU de 22.08.95.

BRASIL. DECRETO Nº 6.959, DE 15 DE SETEMBRO DE 2009. Dá nova redação aos arts. 3º, 4º e 5º do Decreto no 6.447, de 7 de maio de 2008, que regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos. DOU de 16.09.2009.

BRASIL. Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. DOU de 24.12.2003.

BRASIL. LEI Nº 11.947, DE 16 DE JUNHO DE 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. DOU de 17.06.2009.

BRASIL. LEI Nº 11.977, DE 7 DE JULHO DE 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nºs 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de

maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória nº 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. DOU de 08.09.2009.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. DOU de 28.5.2012.

BRASIL. Medida Provisória Nº 724, DE 4 DE MAIO DE 2016. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, para dispor sobre a extensão dos prazos para inscrição no Cadastro Ambiental Rural e para adesão ao Programa de Regularização Ambiental. DOU 5 de maio de 2016.

Brasil/Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano Safra da Agricultura Familiar 2016/2017. Agricultura familiar alimentos saudáveis para o campo e para a cidade. Brasília, 2016.

CASTRO, Jorge Abrahão de; OLIVEIRA, Márcio Gimene de. Políticas Públicas e Desenvolvimento. In: MADEIRA, Lígia Mori (Org.). **Avaliação de Políticas Públicas**. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. 254p.

CEFFAS, Centros familiares de formação por alternância. Educação do Campo. **Revista de formação por alternância**, ano 6 - nº 11, julho de 2011, Goiás.

CEPLAN multi, pesquisa, gestão e desenvolvimento territorial. **Plano Estratégico do SERTA 2015-2020**. Planejamento estratégico versão final. Recife, dezembro de 2014, p.91.

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de Projetos Sociais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. 312p.

CORREIA, Ericê Bezerra. **Geografia econômica. Inovação e Periferia: qual a relação no desenvolvimento local?** Recife: Universitária da UFPE. 2012, 208p.

FERREIRA, Germano de Barros. **Qualificação Técnico-profissional em Agroecologia: uma Análise da Experiência do Serviço de Tecnologia Alternativa – SERTA**. Dissertação de Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local. Universidade de Pernambuco. Recife, 2015.

HELMANN, Aline; VILAS BOAS, Patrícia A. F.; JANNUZZI, Paulo de Martino. Estratégia de Desenvolvimento de Capacidade para Monitorar e Avaliar (M&A): O caso do SAGI/MDS. In: MADEIRA, Lígia Mori (Org.). **Avaliação de Políticas Públicas**. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. 254p.

IGLESIAS, Enrique V. Prefácio. In: COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de Projetos Sociais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. 312p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=261620&search=pernambuco|vertentes|infograficos:-informacoes-completas>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

JESUS, Paulo de. Sobre Desenvolvimento Local e Sustentável: algumas considerações conceituais e suas implicações em projetos de pesquisa. In: MACIEL FILHO, Adalberto do Rego; PEDROSA, Ivo V.; ASSUNÇÃO, Luiz Márcio (Org.). **Gestão do desenvolvimento local sustentável**. Recife: EDUPE, 2006. 298p.

LIMA, Luciana L.; D'ASCENZI, Luciano. Estrutura Normativa e Implementação de Políticas Públicas. In: MADEIRA, Lígia Mori (Org.). **Avaliação de Políticas Públicas**. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. 254p.

MANKIW, N. Gregory, **Introdução a Economia**. São Paulo: Pioneira, 2005. 852p.

MENDES, Antônio Roberto P. **A permacultura aplicada na propriedade familiar**. 2 ed. Caruaru: Editora própria, 2015. p.183.

MENEZES FILHO, Naercio (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1ª Ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. 186p.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Caderno de Agricultura Familiar**, Volume 3, Brasília, 2016, p.54. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/plano_safra>. Acesso em: 10 abr. 2016.

MOURA, Abdalaziz de. **De que Somos Capazes**. Uma experiência do protagonismo juvenil na Bacia do Goitá-PE. Glória do Goitá/PE: Sertá, 2006, 186p.

_____. **Uma filosofia da Educação do Campo que faz a diferença para o campo**. Edição comemorativa dos 25 do SERTA - Serviço de Tecnologia Alternativa. Recife: Via Design Publicações, 2015.

_____. O papel da escola na erradicação do trabalho infantil. **Caderno de Formação de Professores e educadores, Educação do Campo**, Módulo 1, Recife, 2005. 93p.

_____. O Sertá e a proposta educacional de apoio ao desenvolvimento sustentável. **Caderno de Formação de Professores e educadores, Educação do Campo**, Módulo 1, Recife, 2005. 93p.

_____. **Princípios e Fundamentos da Proposta Educacional de apoio ao Desenvolvimento sustentável**. Uma proposta que revolucionou o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo. 2 ed. Glória do Goitá/PE: Sertá, 2003. 210p.

NOVAES, José de Jesus. **A pedagogia da alternância e o debate da educação no/do campo no estado de Goiás**. Goiana: UFG – Instituto de Estudos Sócio Ambiental (IESA), 2010.

PEIXOTO, Betânia. O Cálculo do Retorno Econômico. In: MENEZES FILHO, Naercio (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1 Ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. 186p.

PLANO DE CURSO – Técnico profissional em agroecologia – eixo recursos naturais. Glória do Goitá, maio de 2013. Parecer do CEE 131/2013 – CEB de 09/12/2013, Portaria SEE Nº 7858 de 23 de dezembro de 2013.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo Ecológico do Solo: a agricultura em regiões tropicais.** São Paulo: Nobel. 2002. 549p.

MANUA PROPOSAL. Manual para curso de formulação, avaliação e monitoramento de Projetos Sociais. Programa Conjunto sobre Políticas Sociais para América Latina – CEPAL/OEA/CENDEC, 1997, 115p. Disponível em: <http://www.ssc.wisc.edu/~jmuniz/CEPAL_manual%20de%20formulacao%20e%20avaliacao%20de%20projetos%20sociais.PDF>. Acesso em 10 julho de 2015.

REVISTA FILANTRÓPICA, Brasil. **Tecnologia de Monitoramento e avaliação de programas sociais.** Carol Zanoti. Ed. 47, julho/agosto de 2010. Disponível em: <<http://www.institutofilantropia.org.br>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

SANTANA, Paulo José; MENDES, Antônio Roberto. **Plano de Negócio Simplificado da Propriedade da Agricultura Familiar.** Glória do Goitá: Sertá, 2009.

SERTA. **Projeto Político Pedagógico.** Curso Técnico em Agroecologia. Ibimirim, Janeiro, 2016. 49p.

SERTA. **Relatório final da formação técnico-profissional de nível médio em Agroecologia.** Serviço de Tecnologia Alternativa – Sertá. Glória do Goitá, Fevereiro, 2016, 64p.

SERTA. **Plano de Trabalho do Curso Técnico em Agroecologia.** Instrumento apresentado a SEE. Outubro, 2011. 35p.

SOUSA-PAES, Rômulo. Políticas Sociais e Desigualdade no Brasil. In: MADEIRA, Lígia Mori (Org.), **Avaliação de Políticas Públicas.** Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. 254p.

TENDHER, Silvio. **Filme o veneno está na Mesa I.** Vídeo documentário. Caliban. 2012. 49:22min.

VEIGA, José Eli da. **Do Global ao Local.** Campinas/SP: Armazém do Ipê, 2005. 120p.

APÊNDICE A

Apêndice A: Formulário de entrevista com os Técnicos em Agroecologia

Universidade de Pernambuco – UPE
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP
Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável - GDLS

Mestrando: Paulo Jose de Santana
Orientador: Prof. Dr. Ericê Bezerra Correia

Entrevista com os educandos (as) concluintes do Curso Técnico em Agroecologia

O presente formulário constitui parte integrante da pesquisa “Avaliação de Impacto e o Retorno Econômico em Projetos Sociais: uma análise da formação profissional de nível médio do curso técnico em agroecologia ministrada pelo serviço de tecnologia alternativa – Serta, no estado de Pernambuco”. O objetivo deste questionário é pesquisar os resultados de impacto e do retorno econômico ao longo do curso, por meio dos indicadores que inicialmente os investimentos do curso se propôs a alcançar.

QUESTIONÁRIO NÚMERO ()	____/____/2016 Data da Aplicação	
Pesquisa para os estudantes do Curso Técnico em Agroecologia ministrado pelo Serviço de Tecnologia Alternativa – Serta. Nos Campus de Glória do Goitá – Turma F e Ibimirim – Turma G.	Turma	F () G ()
	Campus Serta	Ibimirim () Glória do Goitá ()

1. PERFIL DOS ESTUDANTES DO CURSO

1.1 Identificação:

Nome: _____ Município: _____ UF: _____

1.2 Estado Civil: () Solteiro (a) () Casado (a)/ União estável () Divorciado (a) () Viúvo (a)

1.3 Sexo: () Masculino () Feminino

1.4 Onde reside: () Área Rural () Área Urbana () Mista

1.5 Escolaridade

- | | |
|-----------------------------------|---|
| () Ensino médio | () Especialização em andamento, qual: |
| () Ensino Técnico, qual: | () Especialização concluída, qual: |
| () Superior incompleto, qual: | () Mestrado em andamento, qual: |
| () Superior completo, qual: | () Mestrado concluído, qual: |

1.6 Faixa Etária

- () De 18 a 29 anos () De 30 a 40 anos () De 41 a 50 anos
() Acima de de 51 anos

1.7 Possui terra para produzir: () Sim ou () Não

1.8 Sobre a posse da terra que trabalha ou reside, qual a origem: () Não se enquadra

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Própria particular | <input type="checkbox"/> Parcela da reforma agrária | <input type="checkbox"/> Terra indígena |
| <input type="checkbox"/> Herança | <input type="checkbox"/> Doada | <input type="checkbox"/> Terra quilombola |
| <input type="checkbox"/> Arrendada | <input type="checkbox"/> Cedida/Comodatada | <input type="checkbox"/> Outra, qual: |

1.9 Tamanho da propriedade onde reside ou trabalha:

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Até 1 hectare | <input type="checkbox"/> De 3 a 5 hectares | <input type="checkbox"/> De 10 a 20 hectares |
| <input type="checkbox"/> De 1 a 3 hectares | <input type="checkbox"/> De 5 a 10 hectares | <input type="checkbox"/> Acima de 20 hectares |

1.10 Renda familiar onde mora ou reside

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Menor que um salário mínimo | <input type="checkbox"/> Maior ou igual a 2 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> Maior ou igual a um salário mínimo | <input type="checkbox"/> Maior ou igual a 3 salários mínimos |

1.11 Participação Social

- Sócio de Associação Local
- Sócio de Cooperativa
- Sócio ONG/OSCIP
- Dirigente de Associação/Cooperativa/ONG
- Dirigente Sindical
- Dirigente ou membro de Movimento Social local ou territorial (Mulheres, juventude, reforma agrária...)
- Membro do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
- Membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente
- Membro do conselho municipal de merenda escolar
- Membro de movimentos de cultura, esporte e lazer
- Pastorais e movimentos religiosos (assembleia, católica, batista, presbiteriana...)
- Vereador(a)
- Professor(a)
- Secretário de Governo (Municipal, estado...)
- Outra, qual:

1.12 Como você se identifica no Curso

Educando(a) agricultor(a) familiar (Ex. Reside ou trabalha em áreas rurais ou mista, com ligação direta com a propriedade, no dia a dia das atividades da agricultura familiar, que produz, que comercializa, que beneficia, cuida dos animais, que procuram conhecimentos para qualificar sua propriedade, etc).

Educando(a) dos movimentos sociais (Ex. Atua como dirigente ou militante do movimento sindical, movimento social e/ou da reforma agrária, que buscam no curso conhecimentos para qualificar sua intervenção técnica, política e social).

Educando (a) prestador(a) de serviço (Ex. Profissional autônomo que presta serviço a entidades de Ater, professor escolar, vereador, secretário de governo, presta consultoria, trabalha ou dirige empresa própria, etc).

Educando (a) agricultor(a) urbano (Ex. Reside em áreas urbanas, cultiva quintais produtivos, economia e consumo solidário, etc).

Outra identificação, qual:

AVALIAÇÃO A PARTIR DE 7 INDICADORES DE IMPACTO DO CURSO

2. Indicador de Impacto 1 - Em relação aos resultados na comunicação e expressão

Com base nas dimensões de desenvolvimento, como você se avalia	Em que nível avalia		
	Pouco	Regular	Muito
<input type="checkbox"/> Houve avanço na melhora da escrita?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na leitura de voz alta?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na comunicação escrita?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na comunicação oral?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na dimensão de autoconfiança?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na dimensão de autoconceito?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na dimensão de autoria?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na dimensão de Identidade?			
<input type="checkbox"/> Houve avanço na dimensão de valores e crenças?			
<input type="checkbox"/> Outro, qual?			

3. Intervenção qualificada nos elementos que compõem sua propriedade ou outro espaço de vida e moradia.

3.1. Indicador de Impacto 2: Na dimensão da “Segurança Hídrica” na propriedade ou espaço de vida e moradia

Com base no seu nível de desenvolvimento, como você se avalia	Em que nível avalia		
	Pouco	Regular	Muito
<input type="checkbox"/> Aumentou a capacidade de reter água da chuva no solo?			
<input type="checkbox"/> Aumentou a capacidade de armazenamento de água em depósito (Cisterna ferro cimento, barragem subterrânea, barreiro, tanque de pedra, cisterna de placas, cisterna de enxurrada, barreiro trincheira, açude...)?			
<input type="checkbox"/> Desenvolveu tecnologias para armazenar e captar água da chuva?			
<input type="checkbox"/> Aumentou a capacidade de distribuição e uso consciente da água?			
<input type="checkbox"/> Aumentou a capacidade de reuso da água?			
<input type="checkbox"/> Aumentou a capacidade de tratamento da água?			
<input type="checkbox"/> ¹ Passou a investir em tecnologias para ampliar a segurança hídrica? Quais			
<input type="checkbox"/> Outro, qual?			

¹Cite quais: _____

3.2. Indicador de Impacto 3: Na dimensão da “Segurança de Energia” na propriedade ou espaço de vida e moradia

Com base no seu nível de desenvolvimento, como você se avalia	Em que nível avalia		
	Pouco	Regular	Muito
<input type="checkbox"/> Passou a fazer uso da energia biológica (Vermicompostagem, cobertura morta, composto, biofertilizantes, biodigestor...)?			
<input type="checkbox"/> Passou a fazer uso da energia solar (Forno solar, aquecedor de água, painel fotovoltaico, fogão solar, SODIS)?			
<input type="checkbox"/> Passou a fazer uso de energia eólica?			
<input type="checkbox"/> Passou a desenvolver alguma tecnologia para produzir ou economizar energia?			
<input type="checkbox"/> ¹ Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança de energia? Quais			

() Outro, qual?

--	--	--

¹Cite quais: _____

3.3. **Indicador de Impacto 4:** Na dimensão da “**Segurança Alimentar**” na propriedade ou espaço de vida e moradia

Com base no seu nível de desenvolvimento, como você se avalia	Em que nível avalia		
	Pouco	Regular	Muito
() Passou a plantar plantas (Frutíferas, madeireira, medicinais, nativas...)			
() Passou a iniciar ou ampliar a horta, pomar, legumes, para o consumo de casa?			
() Passou a iniciar ou ampliar a horta, pomar, legumes, para a comercialização?			
() Passou a iniciar ou ampliar a criação de animais: aves, suíno, ovino e caprino, bovino?			
() Passou a iniciar ou ampliar a agregação de valor ou beneficiamento de alguns dos produtos?			
() Passou a iniciar ou ampliar a pastagens e alimentação para os animais?			
() Passou a iniciar ou ampliar a condições de sanidade dos animais?			
() Passou a iniciar ou ampliar o manejo dos animais com base nos princípios agroecológico e permacultural?			
() ¹ Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança alimentar? Quais			
() Outro, qual?			

¹Cite quais: _____

3.4. **Indicador de Impacto 5:** Na dimensão da “**Segurança de Nutrientes para o Solo**” na propriedade ou espaço de vida e moradia

Com base no seu nível de desenvolvimento, como você se avalia	Em que nível avalia		
	Pouco	Regular	Muito
() Passou a produzir nutrientes para o solo (Compostagem, cobertura morta, vermicompostagem, bio fertilizante)?			
() Passou a usar diversificação de cultura (SAF, plantio consociado, rotação de cultura...)?			
() Passou a plantar culturas para nutrir ou alimentar o solo?			
() Passou a não usar agrotóxico?			
() Passou a não usar fogo?			
() Passou a usar tecnologias de conservação do solo (Curva de nível, enleiramento, mureta de pedra, valeta, faixas de retenção)?			
() Passou a usar defensivos naturais para pragas e doenças na propriedade?			
() Passou a usar adubação orgânica no solo?			
() ¹ Passou a investir em tecnologia para ampliar a segurança de nutrientes para o solo? Quais			
() Outro, qual?			

¹Cite, quais: _____

4. **Indicador de Impacto 6** – Acesso as diversas políticas públicas sociais e de fomento a agricultura familiar

4.1. **Acesso aos Instrumentos de aptidão as Políticas Públicas** () Não me enquadro

() Acesso a DAP – Declaração de Aptidão ao Programa da Agricultura Familiar – PRONAF, em suas diversas modalidades.

() Acesso ao Cadastro Ambiental Rural – CAR.

() Acesso ao processo de conformidade a agricultura orgânica, certificação da propriedade.

4.2. **Acesso as Políticas Públicas** () Não me enquadro

() Acesso aos Crédito do Pronaf (A,B,C, D, Mulher, Jovem, agroecologia, Assentados...)

() Acesso ao Seguro Safra

() Acesso ao Programa de Aquisição de Alimentação - PAA

() Acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE

() Acesso a Cisterna P1MC

() Acesso a Cisterna P1+2

() Acesso ao Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF

() Acesso a outra, qual _____

5. **Indicador de Impacto 7-** Participação qualificada nos espaços de atuação técnica, política e Social.

***Grau de qualificação baixo:** Atuação apenas com a participação, mas não consegue intervir e influenciar com seu envolvimento nos problemas institucionais e comunitários.

***Grau de qualificação médio:** Atuação proativa, acompanha as discursões, intervém nas reuniões e na organização dos associados.

***Grau de qualificação alto:** Atuação muito proativa, com nível de proposição alto, realiza palestras e formações, consegue se articular e intervir nas decisões, nas estratégias de ações e direcionamento na gestão e na comunidade.

Participação qualificada*	Em que grau de qualificação		
	Baixo	Médio	Alto
() Em associação local e de agricultores familiares.			
() Em cooperativas local e de agricultores familiares.			
() Em movimentos sociais.			
() Em partidos políticos.			
() Em movimentos sindicais			
() Em Pastorais e movimentos religiosos (assembleia, católica, batista, presbiteriana...)			
() Em movimentos de cultura, esporte e lazer.			
() Em ONG/OSCIP.			
() Em conselhos municipais de desenvolvimento rural sustentável – CMDRS.			
() Em sessão de câmaras de vereadores.			
() Em rádios comunitárias e difusoras locais.			
() Em prefeitura e secretarias municipais.			
() Em outra, qual?			

AVALIAÇÃO DO CURSO A PARTIR DO RETORNO ECONÔMICO E FINANCEIRO

6. Ao longo do curso, aumentou o nível de ocupação e intervenção nas atividades da propriedade ou do espaço de vida e moradia? A partir das dimensões:

6.1. Na dimensão prática:

6.2. Na dimensão teórica

10% a 30%

10% a 30%

31% a 50%

31% a 50%

51% a 80%

51% a 80%

100%

100%

Não aumentou

Não aumentou

7. Houve ampliação da produção (Resultados financeiros), a partir do curso, em que nível:

Até 30%

Entre 31% e 60%

Entre 61% e 100%

Não houve ampliação

8. Este percentual de ampliação deve-se a que atividade:

8.1. No campo social

Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER

Consultoria/assessoria para produção agrícola em agroecologia

Consultoria/assessoria para produção agrícola convencional

Elaboração de projetos produtivos, ambientais, sociais e educacionais

Na prestação de serviços como autônomo

Outro, qual? _____

8.2. No campo produtivo

Na comercialização de produtos as políticas Públicas da Agricultura Familiar (PAA,PNAE...)

Na comercialização de produtos nas Feiras de produtos Orgânicos

Na comercialização de produtos nas Feiras Livres

Na comercialização de produtos nos nichos de mercados (Mercadinhos, redes de supermercados, lojas de conveniências, atravessadores..)

Na comercialização de produtos na propriedade ou entrega em residências por encomenda

Produção Pecuária

Produção Agrícola

Processamento e beneficiamento de alguns produtos

Outro, qual? _____

9. Avaliação do retorno econômico na família e propriedade

9.1 A partir do curso, o que você passou a produzir para alimentar a família e o consumo da propriedade, deixando de comprar fora?

9.1.1. Para o consumo da família

Elementos de segurança alimentar	Descreva o realizado
() Cereais (milho, feijão, arroz...)	
() Hortaliças diversas	
() Tubérculos (macaxeira, batata, inhame...)	
() Frutas diversas	
() Plantas medicinais	
() Carnes e ovos (Aves, peixe, caprino, ovino...)	
() Leites e derivados (queijo, manteiga, coalhada...)	
() Mel	
() Outro, qual?	

9.1.2. Para o consumo da propriedade

Elementos de uso, consumo e manutenção	Descreva o realizado
() Alimentação para animais	
() Madeiras (Lenha, estacas, cabos de enxada, porteira)	
() Defensivos botânicos e minerais (caldas, extratos, misturas)	
() Energias alternativas (Solar, eólica e biomassa)	
() Matéria orgânica (composto, biofertilizante, bokashi, cobertura morta)	
() Outro, qual?	

ANEXO A

Anexo A: Quadro de ilustração²⁸ dos Princípios do Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável

PRINCÍPIOS DO PEADS	PRINCÍPIOS DE OUTRAS PROPOSTAS CONVENCIONAIS
O papel ou função da escola não é só de repassar o código escrito, ensinar a ler, saber contar. É, sobretudo, de construir valores, conhecimentos e preparar as pessoas para a vida.	O papel ou função da escola é ensinar bem a ler, escrever, contar, para que o aluno possa passar de ano, no vestibular e integrar-se na sociedade.
As pessoas que aprendem na construção do conhecimento são a professora, os familiares, os alunos, e todos também ensinam. A professora é a educadoras desse processo.	Quem ensina é a professora, e quem aprende é o aluno; os familiares não participam do processo de construção do conhecimento.
Os alunos/as são capazes de elaborar ideias próprias, já trazem conhecimentos aprendidos na vida, familiar, social e de trabalho.	O aluno/a vem para ser alfabetizar e aprender o que a professora ensina e repassa, os conhecimentos da vida de trabalho rural não têm a ver com o ensino e a aprendizagem.
Os familiares, mesmo analfabetos, têm conhecimentos que são importantes e precisam interagir com os ensinamentos dos livros e da escola.	Quem tem conhecimento é quem sabe ler, outros tipos de conhecimento não interessam para a escola, só interessam para a vida prática.
Todos os participantes do processo de construção do conhecimento e de valores são avaliados e se auto avaliam. A avaliação é do processo, do conteúdo, da metodologia, e é feita de diversas formas, com muito instrumentos de avaliação.	A professora avalia os alunos, e só avalia o conhecimento com poucos instrumentos: os testes, os exercícios e as provas. A construção de valores e atitudes não fazem parte do processo de avaliação.
O conhecimento é considerado como meio, instrumento, oportunidade para ação humana, para alcançar o desenvolvimento integral das pessoas e dos territórios onde elas vivem. O processo de construção é permanente, durante toda a vida da pessoa.	O conhecimento, a formatura ou colação de grau são um fim em si mesmos, uma vez formada, a pessoa está pronta para exercer a profissão.
O currículo deve englobar não só os conteúdos das disciplinas, como também a concepção, a filosofia da educação que a escolar usa para ensinar.	Não precisa mexer com filosofia, com valor, o que pode ajudar a professora é um bom conhecimento didático, e da psicologia da criança.

²⁸ Parte integrante do primeiro capítulo do livro “Educação Rural, sustentabilidade do Campo”, editado em parceria com o MOC de Feira de Santana e o SERTA, já com a segunda edição em 2005, elementos filosóficos compartilhados pelas duas instituições na Educação do Campo. Fundamentos teórico-metodológicos das experiências da PEADS (PE) e do CAT - Conhecer, Analisar e Transformar (BA).

Privilegia-se a vida real, o trabalho, as potencialidades das pessoas e do seu território, como objetos do conhecimento.	O livro didático, já elaborado pelos autores, é o maior objeto do conhecimento.
As pessoas são cidadãos desde cedo, prepara-se a criança para o presente e o futuro, pois a criança já é protagonista na sua família e comunidade.	A escola prepara a criança para o futuro, para quando ela for jovem ou adulta; seu tempo é só para estudar e brincar.
Para ensinar bem, o município e a escola devem ter um projeto de vida, de futuro, as crianças	Projeto de vida e de futuro não importam, porque, independentemente disso, as crianças precisam aprender a ler e não podem esperar tais iniciativas dos gestores municipais, que nem pensam como querem os municípios e as comunidades.
A educação escolar não é só uma vontade de uma ação da professora em sala de aula, é também uma vontade política e uma ação do prefeito, de seus secretários, diretores.	A educação escolar é uma tarefa restrita da Secretaria de Educação e de seus componentes: secretaria, diretora, professora, etc.
Os espaços da vida familiar, do trabalho, do mercado são espaços de aprendizagens e podem ser explorados para o ensino da matemática, da linguagem, da comunicação, da geografia, da história, das ciências etc.	Os espaços de aprendizagem são as salas de aula, os livros didáticos ou os materiais didáticos preparados pelas editoras, fitas de vídeo.
O ensino na escola tem a ver com a visão de mundo, de pessoa e de sociedade, e essa visão deve ser explícita na metodologia, no material didático. O currículo precisa ser explícito.	A visão de mundo, de pessoa e de sociedade é de foro íntimo da professora, ela não precisa revelar, isso não tem a ver com o ensino e a aprendizagem. Pertence ao “currículo oculto”.
A professora precisa amar a si própria, ter autoestima, autoconfiança, autocontrole, pois precisa interagir com as crianças para que elas também construam esses valores.	Se a professora tiver amor próprio, autoconfiança, autoconceito, autocontrole, é bom; mas não será, por tais valores, definida. Será definida pelo seu conhecimento e competência. Ela passa no concurso pelos conhecimentos que tem e não por essas outras exigências.

ANEXO B

Anexo B: Matriz Curricular do Curso Técnico Profissional em Agroecologia

Área Profissional: Eixo Recursos Naturais
Habilitação: Técnico de Nível Médio em Agroecologia

MÓDULO I – BÁSICO E INTRODUTÓRIO			CH de 60 minutos Presencial	Tempo comunidade
INTRODUTÓRIO E BÁSICO	01	Comunicação e Expressão,	40	20
	02	História da Agricultura Familiar	40	20
	03	Introdução à Educação do Campo	50	20
	04	Introdução à Permacultura	40	20
	05	Práticas Agroecológicas I ²⁹	10*	
	TOTAL			170 250

Qualificação: Agricultura Familiar

MÓDULO II – DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO			CH de 60 minutos Presencial	Tempo Comunidade
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	01	Economia Solidária	55	25
	02	Agroecologia e Permacultura I	60	25
	03	Pedologia e técnicas de manejo e conservação de solo	55	25
	04	Zootecnia – Criação de animais de pequeno e médio porte	55	25
	05	Práticas Agroecológicas II	10	
	TOTAL			225 325

Qualificação: Desenvolvimento Local e Cidadania

MÓDULO III			CH de 60 minutos Presencial	Tempo comunidade
DESENVOLVIMENTO DO DIREITO E DA CIDADANIA	01	História dos Movimentos Sociais do Campo.	50	25
	02	Nutrição e Adubação Orgânica	50	25
	03	Políticas de Direitos Humanos, Ética e Desenvolvimento	50	25
	04	Legislação Ambiental	50	25
	05	Práticas Agroecológicas III	10	

²⁹ Práticas Agroecológicas I, II e III são atividades práticas de campo, construção de tecnologias, manejo do campo (animais, plantas, plantio, colheita), bioconstrução, manutenção do campo, mutirões e demais serviços práticos do campo. São realizadas ou pela manhã antes do café ou pela tarde antes da janta. Além desses momentos permanentes, acontecem com as aulas práticas das demais disciplinas. São orientadas por professores das diversas disciplinas e monitores. Não são avaliadas com notas como as demais.

	TOTAL	200 300	100
--	--------------	--------------------	------------

Qualificação: Empreendedorismo e Negócios

MÓDULO IV			CH de 60 minutos Presencial	Tempo Comunidade
DESENVOLVIMENTO DE EMPREENHIMENTOS E NEGÓCIOS	01	Políticas Públicas para a Agricultura Familiar	40	25
	02	Autogestão na Agricultura Familiar	40	25
	03	Logística e Negócios	40	25
	04	Assistência Técnica para o Desenvolvimento	40	25
	05	Agroecologia e Permacultura II	40	25
	TOTAL			200 325

CARGA HORÁRIA TOTAL DOS MÓDULOS	C.H. Presencial	C.H. Tempo Comunidade
I MÓDULO	170	80
II MÓDULO	225	100
III MÓDULO	200	100
IV MÓDULO	200	125
SUBTOTAL	795	405
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	200	
SUBTOTAL COM ESTÁGIO	995	405
CARGA HORÁRIA TOTAL DA HABILITAÇÃO	1.400	