

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

Área de concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente

Tese de Doutorado

AGENDA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO
RIO GRANDE DO SUL: PRODUÇÃO E CONSUMO
RESPONSÁVEIS NO COREDE PRODUÇÃO

Leila Dal Moro

Passo Fundo

2020



Leila Dal Moro

**Agenda do Desenvolvimento Sustentável no Rio Grande do
Sul: Produção e Consumo Responsáveis no COREDE
Produção**

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade de Passo Fundo, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Engenharia, sob orientação da professora Dr^a. Luciana Londero Brandli.

Passo Fundo
2020

CIP – Catalogação na Publicação

D148a Dal Moro, Leila
Agenda do desenvolvimento sustentável no Rio Grande do Sul [recurso eletrônico] : produção e consumo responsáveis no COREDE Produção / Leila Dal Moro. – 2020.

10 MB ; PDF.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Londero Brandli.
Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade de Passo Fundo, 2020.

1. Agricultura familiar. 2. Desenvolvimento sustentável.
3. Conselho Regional de Desenvolvimento. I. Brandli,
Luciana Londero, orientadora. II. Título.

CDU: 504

Catalogação: Bibliotecária Juliana Langaro Silveira - CRB 10/2427

Leila Dal Moro

Agenda do Desenvolvimento Sustentável no Rio Grande do Sul: Produção e Consumo Responsáveis no COREDE Produção

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade de Passo Fundo, como requisito para obtenção do grau de Doutora em Engenharia, sob orientação da professora Dr^a. Luciana Londero Brandli.

Aprovado em 11 de março de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Luciana Londero Brandli. – Universidade de Passo Fundo (UPF)

Prof. Dr. Francisco Dalla Rosa - Universidade de Passo Fundo (UPF)

Prof. Dr^a. Rosa Maria Locatelli Kalil – Universidade de Passo Fundo (UPF)

Prof. Dr. Marcelo Trevisan – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Prof. Phd. José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra – Universidade do Sul De Santa Catarina (UNISUL)

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por mais uma oportunidade e conquista.

A minha orientadora professora Dr^a. Luciana Londero Brandli, sempre prestativa, paciente e amiga.

Ao Laércio, sempre companheiro, amigo e amoroso.

A minha mãe Joseane, que sempre acreditou em mim.

Ao meu grupo de pesquisa que compartilhávamos trabalhos, experiências e expectativas.

Aos meus professores de mestrado e doutorado.

A banca que contribuiu imensamente com minha pesquisa.

Ao Lauro Foschiera, sempre prestativo.

Ao Aldrin Kayser e Alisson Paulineli sempre abertos a novos projetos e propostas.

Ao Sr. Pulga, um ser humano inexplicável.

A Professora Eliange Pacheco.

A professora Susi Freddi.

Ao professor Lucas D' Ávila.

A CAPES pelo auxílio financeiro.

RESUMO

A união do conhecimento científico às necessidades da população é imprescindível para auxiliar o poder público a tomar decisões efetivas, em termos de políticas e ações para melhoria da qualidade de vida da sociedade e conservação do meio ambiente. O objetivo geral deste estudo é contribuir para a Agenda de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, propondo diretrizes para fomentar a produção e consumo sustentável por meio da Agricultura Familiar na região do COREDE Produção com a participação e sensibilização da sociedade. O Estado do Rio Grande do Sul está dividido em 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) os quais têm como objetivo formular e executar estratégias regionais, consolidando-as em planos estratégicos de desenvolvimento regional. Este trabalho contempla um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS 12) abordados pela ONU onde 193 países membros, incluindo o Brasil se comprometeram com ações em prol de temáticas ligadas ao desenvolvimento sustentável. Nesse contexto a fim de aprofundar o conhecimento das possibilidades para a região o diagnóstico quali-quantitativo levou em consideração os 21 municípios da região do COREDE Produção. Como resultado obteve-se a partir de indicadores um diagnóstico da região com base em 5 eixos; água, energia, alimentos, resíduos e gases de efeito estufa, também foi realizado a avaliação de desempenho dos municípios em relação ao ODS 12 por meio de duas metodologias adaptadas. Foram também apresentadas ações globais ligadas a esses eixos e divididas em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Com a participação de atores locais foram apresentadas na sequência potencialidades e os desafios da região voltados a agricultura familiar e uma replicação de uma ação em um município do limite regional, somado a um projeto piloto que levou em consideração uma Feira do Produtor e a redução de sacolas plásticas através da disseminação de informação e parcerias com empresas locais para utilização de sacolas retornáveis. Esse projeto contribuiu com o meio ambiente e com a comunidade local através da educação ambiental e da sustentabilidade. Por fim apresentaram-se diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável levando em consideração o envolvimento da população, questões sociais, ambientais e econômicas, do mesmo modo que as atividades de produção, distribuição e consumo de alimentos. Assim sendo, as metas do ODS 12 podem ser atingidas com ações práticas, interesse público, parcerias, envolvimento da sociedade e desenvolvimento de pesquisas.

Palavras-chaves: Agricultura Familiar. COREDE Produção. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Produção e Consumo.

ABSTRACT

The union of scientific knowledge with the needs of the population is essential to assist the public power to make effective decisions in terms of policies and actions to improve the quality of life of society and conservation of the environment. The general objective of this study is to contribute to the Rio Grande do Sul Sustainable Development Agenda, proposing contributions to foster sustainable production and consumption through family agriculture in the COREDE Produção region with the participation and awareness of society. The State of Rio Grande do Sul is divided into 28 Regional Development Councils (COREDES) which aim to formulate and execute regional strategies, consolidating them in strategic regional development plans. This work covers one of the Sustainable Development Goals (SDG 12) addressed by the UN where 193 member countries, including Brazil, have committed themselves to take actions favoring themes related to sustainable development. In this context, to deepen the knowledge of the possibilities for the region, the qualitative and quantitative diagnosis took into account the 21 municipalities in the COREDE Produção region. As a result, it was obtained from indicators a diagnosis of the region based on 5 axes: water, energy, food, waste, and greenhouse gases. The performance evaluation of the municipalities concerning SDG 12 was also carried out using two adapted methodologies: Muff 2017 and UN 2016. Besides, global actions related to these axes were also presented and divided into developed and underdeveloped countries and the replication of one of these initiatives in one of the municipalities on the regional border. With the participation of local actors, the region's potential and challenges for family agriculture were presented, as well as a pilot project that took into account a producer market and the reduction of plastic bags. The reduction incentive was given through the dissemination of information and partnerships with local companies for the manufacture and use of returnable bags. This project contributed to the environment and the local community through environmental education and sustainability. Finally, contributions for more sustainable family agriculture were presented, taking into account the involvement of the population, social, environmental, and economic issues, as well as the activities of production, distribution, and consumption of food. In this sense, the goals of SDG 12 can be achieved with practical actions, public interest, partnerships, the involvement of society, and the development of researches.

Keywords: Family agriculture. COREDE Produção. Sustainable Development Goals. Production and Consumption.

LISTA DE SIGLAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
CF	Constituição Federal
CO ₂	Dióxido de Carbono
CH ₄	Metano
CONABE	Companhia Nacional de Abastecimento
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
CORSAN	Companhia Riograndense de Saneamento
EC	Emenda Constitucional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FAO	Food and Agriculture Organization
FAP	Florestas em Áreas Protegidas
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente.
FEE	Fundação de Economia e Estatística
FPE	Fundo de Participação dos Estados
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FPEX	Fundo do IPI Exportação
GEE	Gases Efeito Estufa
ha	Hectare
hab.	Habitante (s)
INAG	Instituto nacional da Água
IAB	Instituto Acende Brasil
ISDC	Comitê Interdepartamental de Desenvolvimento Sustentável
ITR	Imposto Territorial Rural
Kg	Quilograma
Kwh	Quilowatt-hora
MUT	Mudança do Uso da Terra
n°	Número
N ₂ O	Óxido Nitroso
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPCS	Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis
PRTs	Personal Rapid Transit
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Ton.	Tonelada
UN	United Nations
UNEP	United Nations Environment Programme
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs
WWF	World Wide Fund

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO	39
FIGURA 2: ELEMENTOS ESSENCIAIS AOS ODS.	42
FIGURA 3: OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.	44
FIGURA 4: ALIANÇA GLOBAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.	45
FIGURA 5: CAPACIDADE INSTALADA POR TIPO DE GERAÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL (2010). ..	52
FIGURA 6: EQUILÍBRIO ENTRE AS VISÕES DE GOVERNO, CONSUMO E INVESTIMENTO.	53
FIGURA 7: EMISSÕES BRUTAS DE GEE NO BRASIL ENTRE 1990 E 2014 (Mt CO ₂ e).	59
FIGURA 8: EMISSÕES DE CO ₂ EM NÍVEL GLOBAL.....	61
FIGURA 9: CONSUMO MUNDIAL DE ENERGIA PER CAPITA, EM KWH E FONTES GERADORAS.....	63
FIGURA 10: <i>RANKING</i> INTERNACIONAL DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA.....	64
FIGURA 11: EMISSÕES GASES EFEITO ESTUFA NO RIO GRANDE DO SUL X SETORES.....	65
FIGURA 12: PERFIL ENERGÉTICO DO RIO GRANDE DO SUL.	66
FIGURA 13: QUANTIFICAÇÃO DO CONSUMO FINAL DE ENERGIA NO RIO GRANDE DO SUL.	66
FIGURA 14: ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	88
FIGURA 15: CONSELHOS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO/ COREDES.....	90
FIGURA 16: FLUXOGRAMA/ ETAPAS DA PESQUISA	92
FIGURA 17: PROCESSO METODOLÓGICO PARA DEFINIÇÃO DO GAPFRAME.	99
FIGURA 18: GAP FRAME.	101
FIGURA 19: MÉTODOS DE COLETA DE DADOS	104
FIGURA 20: ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS.....	108
FIGURA 21: CONSUMO DE ÁGUA E PRODUÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS.....	114
FIGURA 22: CONSUMO TOTAL DE ENERGIA POR COREDE.	120
FIGURA 23: PIOR SITUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SEGUNDO O INDEXADOR DE DESEMPENHO.....	147
FIGURA 24: COREDE PRODUÇÃO COM A PIOR SITUAÇÃO DE CADA MUNICÍPIO	148
FIGURA 25: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS EM RELAÇÃO AO ODS 12.....	149
FIGURA 26: DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO NA REGIÃO.....	150
FIGURA 27: SETORES DE PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO	153
FIGURA 28: USO DO SOLO NA REGIÃO DO COREDE PRODUÇÃO 2018.....	155
FIGURA 29: FEIRAS DO PRODUTOR RURAL E PRODUTORES ORGÂNICOS DA REGIÃO	158
FIGURA 30: AÇÕES GLOBAIS INERENTES AO ODS 12.....	173
FIGURA 31: NUVEM DE PALAVRAS.....	174

FIGURA 32: TERRENO INICIAL.....	177
FIGURA 33: TERRENO (ANTES E DEPOIS).....	177
FIGURA 34 :PLANTIO DE HORTALIÇAS	177
FIGURA 35: HORTA FINALIZADA.....	177
FIGURA 36: FEIRA DA PRAÇA DA MÃE	181
FIGURA 37: CONTATO COM PRODUTORES	181
FIGURA 38: COLETA E TRANSPORTE DAS DOAÇÕES	181
FIGURA 39: DIVERSIDADE DAS DOAÇÕES	181
FIGURA 40: PROCEDIMENTO DE ANÁLISES E DISCUSSÕES	183
FIGURA 41: GRUPO FOCAL MOVIMENTOS SOCIAIS.....	184
FIGURA 42: GRUPO FOCAL GESTORES AGRONEGÓCIO	184
FIGURA 43: GRUPO FOCAL MULHERES	184
FIGURA 44: GRUPO FOCAL JOVENS AGRICULTORES	184
FIGURA 45: ATORES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	185
FIGURA 46: MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DA PESQUISA NA REGIÃO.....	186
FIGURA 47: CORRELAÇÕES.....	189
FIGURA 48: DESAFIOS E POTENCIALIDADES RELACIONADOS AOS PILARES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	198
FIGURA 49: DESAFIOS E POTENCIALIDADES RELACIONADOS AOS EIXOS	198
FIGURA 50: DESAFIOS MENCIONADOS PELOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	199
FIGURA 51: DESAFIOS MENCIONADOS PELAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES	204
FIGURA 52: DESAFIOS MENCIONADOS PELOS ATORES PARTICIPANTES	205
FIGURA 53: POTENCIALIDADES MENCIONADAS PELOS PARTICIPANTES.....	206
FIGURA 54: POTENCIALIDADES MENCIONADAS PELAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES	207
FIGURA 55: POTENCIALIDADES MENCIONADAS PELOS ATORES PARTICIPANTES	208
FIGURA 56: DIVERSIDADE DA FEIRA DO PRODUTOR.....	213
FIGURA 57: PARCERIA DO PROJETO	213
FIGURA 58: CONTATO DOS PRODUTORES E CONSUMIDORES	213
FIGURA 59 : COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS.....	213
FIGURA 60: PROJETO	214
FIGURA 61: CONHECIMENTO DO PROJETO GLOBAL ODS	217
FIGURA 62: CONHECIMENTO SOBRE PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS	223
FIGURA 63: CONHECIMENTO DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS NAS PROFISSÕES (PRODUTORES)	223
FIGURA 64: FEIRA DO PRODUTOR COMO PROMOTORA DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	224
FIGURA 65: CONHECIMENTO SOBRE PROBLEMAS GLOBAIS DA PRODUÇÃO E CONSUMO	224
FIGURA 66: MUDANÇA DE ESTILO DE VIDA PARA CONTRIBUIR COM O TEMA	225

FIGURA 67: IMPORTÂNCIA DE USAR A SACOLA RETORNÁVEL	225
FIGURA 68: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS	226
FIGURA 69: APRESENTAÇÃO DO MATERIAL AOS ATORES ENVOLVIDOS.....	227
FIGURA 70: TROCA DE EXPERIÊNCIAS PELOS PARTICIPANTES	228
FIGURA 71: DINÂMICA REALIZADA COM OS PARTICIPANTES.....	229
FIGURA 72: MODELO DE SACOLA RETORNÁVEL.....	229
FIGURA 73: ENTREGA DAS SACOLAS RETORNÁVEIS AOS CONSUMIDORES	232
FIGURA 74: PARCERIAS DO PROJETO.....	232
FIGURA 75: CUBOS ODS	233
FIGURA 76: VARAL DOS DESEJOS - ODS	233
FIGURA 77: IMPACTOS DO PROJETO.....	235
FIGURA 78: RELAÇÃO COM ODS	236

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: EMISSÕES BRUTAS E LÍQUIDAS DE GEE NO BRASIL POR SETOR ENTRE 1970 E 2014.	60
TABELA 2: COMPARATIVO DE EMISSÃO DE GEE POR SETOR GERAL NO RIO GRANDE DO SUL.	65
TABELA 3: CARACTERÍSTICAS DE CONSUMO E PRODUÇÃO.	90
TABELA 4 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO COREDE PRODUÇÃO.	98
TABELA 5: INDICADORES EIXO ÁGUA.	112
TABELA 6: INDICADORES EIXO ALIMENTO.	115
TABELA 7: INDICADORES EIXO ENERGIA.	118
TABELA 8: INDICADORES EIXO RESÍDUOS.	122
TABELA 9: EMISSÃO DE GASES EFEITO ESTUFA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	125
TABELA 10: INDICADOR DE EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (TON./ANO).	125
TABELA 11: INDEXADORES DE CADA MUNICÍPIO POR EIXO DO ODS 12	146
TABELA 12: POPULAÇÃO URBANA E RURAL DA REGIÃO (ANO BASE 2010)	154
TABELA 13: CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS	186
TABELA 14: CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AMOSTRA ENTRE ATORES E INSTITUIÇÕES	190
TABELA 15: PREVALÊNCIA DA PROFISSÃO DOS 62 ENTREVISTADOS	191
TABELA 16: DESCRIÇÃO DO SOMATÓRIO DE CADA POTENCIALIDADE E DESAFIO AVALIADO...	196
TABELA 17: COMPARAÇÃO ENTRE AS POTENCIALIDADES E DESAFIOS	197
TABELA 18: CORRELAÇÕES DESAFIOS	246
TABELA 19: CORRELAÇÕES POTENCIALIDADES	247
TABELA 20: CARACTERIZAÇÃO DOS FEIRANTES	215
TABELA 21: SACOLAS PLÁSTICAS UTILIZADAS NA FEIRA.	234

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA AGRICULTURA	24
QUADRO 2: OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	43
QUADRO 3: METAS ODS 12	46
QUADRO 4: INDICADORES BRASILEIROS ODS 12	47
QUADRO 5: CARACTERIZAÇÃO PARA ÁGUA POTÁVEL.	49
QUADRO 6: LINHA DE TEMPO DO CONSUMO SUSTENTÁVEL NO BRASIL.	68
QUADRO 7: FRENTES ATUAÇÃO PARA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NO AGRONEGÓCIO.	74
QUADRO 8: DIFERENÇA ENTRE MODELOS DE AGRICULTURA	74
QUADRO 9: PRINCIPAIS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA O CONSUMO E PRODUÇÃO.	85
QUADRO 10: MUNICÍPIOS DO COREDE PRODUÇÃO	89
QUADRO 11: INDICADORES PROPOSTOS PARA O EIXO ÁGUA.....	93
QUADRO 12: INDICADORES PROPOSTOS PARA O EIXO ALIMENTO.	94
QUADRO 13: INDICADORES PROPOSTOS PARA O EIXO ENERGIA.	94
QUADRO 14: INDICADORES PROPOSTOS PARA O EIXO RESÍDUOS.	95
QUADRO 15: INDICADORES PROPOSTOS PARA O EIXO GEE.....	95
QUADRO 16: <i>RANKING</i> DO INDICADOR DE ÁGUA (POPULAÇÃO COM ABASTECIMENTO).	127
QUADRO 17: <i>RANKING</i> DO INDICADOR DE ÁGUA (CONSUMO MÉDIO PER CAPITA).	127
QUADRO 18: <i>RANKING</i> DO INDICADOR DE ÁGUA (ÍNDICE DE PERDAS).	128
QUADRO 19: <i>RANKING</i> DO INDICADOR DE AGUA (VOL. CONSUMIDO POR VOL. PRODUZIDO)	128
QUADRO 20: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ALIMENTO (CONSUMO).	128
QUADRO 21: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ALIMENTO (PRODUÇÃO PRIMÁRIA- %)	129
QUADRO 22: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ALIMENTO (ÍNDICE DA ÁREA PLANTADA - HA/2010)....	129
QUADRO 23: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ALIMENTO (PERCENTUAL DA ÁREA COM PLANTAÇÃO).	129
QUADRO 24: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ALIMENTO (PRODUÇÃO AGRÍCOLA).	130
QUADRO 25: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ENERGIA (ACESSO A ELETRICIDADE).	130
QUADRO 26: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ENERGIA (CONSUMO DE ENERGIA).....	131
QUADRO 27: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ENERGIA (INTERRUPÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA).....	131
QUADRO 28: <i>RANKING</i> DO INDICADOR ENERGIA (Nº DE CONSUMIDORES DE ENERGIA).	131
QUADRO 29: <i>RANKING</i> DO INDICADOR RESÍDUOS (GERAÇÃO).	132
QUADRO 30: <i>RANKING</i> DO INDICADOR RESÍDUOS (ÍNDICE DE FAMÍLIAS COM COLETA).	132
QUADRO 31: <i>RANKING</i> DO INDICADOR RESÍDUOS (MASSA DE LIXO COLETADO PER CAPITA)....	133
QUADRO 32: <i>RANKING</i> DO INDICADOR RESÍDUOS (CONSTRUÇÃO CIVIL).....	133

QUADRO 33: <i>RANKING</i> DO INDICADOR RESÍDUOS (HOSPITALARES).....	133
QUADRO 34: <i>RANKING</i> DO INDICADOR GEE (TON./ANO)	134
QUADRO 35: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (POP. COM ÁGUA POTÁVEL).....	134
QUADRO 36: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA).....	135
QUADRO 37: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (ÍNDICE DE PERDAS).....	135
QUADRO 38: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (VOL. CONSUMIDO X VOL. PRODUZIDO).....	136
QUADRO 39: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (CONSUMO DE ALIMENTO).....	136
QUADRO 40: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (PRODUÇÃO PRIMÁRIA).....	137
QUADRO 41: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (ÁREA PLANTADA).....	137
QUADRO 42: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (ÍNDICE DA ÁREA COM PLANTAÇÃO).....	138
QUADRO 43: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (PRODUÇÃO AGRÍCOLA).....	138
QUADRO 44: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (ACESSO A ELETRICIDADE).....	139
QUADRO 45: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (CONSUMO DE ENERGIA).....	139
QUADRO 46: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (FREQUÊNCIA DE INTERRUPÇÕES DE ENERGIA).....	140
QUADRO 47: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (Nº DE CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA).....	140
QUADRO 48: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (GERAÇÃO DE RESÍDUOS).....	141
QUADRO 49: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (ÍNDICE DE FAMÍLIAS COM COLETA DE LIXO).....	141
QUADRO 50: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (MASSA DE LIXO PER CAPITA).....	142
QUADRO 51: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL).....	142
QUADRO 52: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (RESÍDUOS HOSPITALARES).....	143
QUADRO 53: DESEMPENHO DOS MUNICÍPIOS (EMISSÃO DE GEE).....	143
QUADRO 54: <i>RANKING</i> DOS MUNICÍPIOS DO COREDE PRODUÇÃO COM RELAÇÃO AO ODS 12.	144
QUADRO 55: VALORES IDEAIS E PIORES VALORES DOS INDICADORES.....	145
QUADRO 56: FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR.....	151
QUADRO 57: SETORES E ATORES ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO.....	154
QUADRO 58: PRODUTORES ORGÂNICOS CERTIFICADOS E FEIRAS DE PRODUTORES.....	156
QUADRO 59: AÇÕES PAÍSES DESENVOLVIDOS EIXO ÁGUA.....	160
QUADRO 60: AÇÕES PAÍSES DESENVOLVIDOS EIXO ALIMENTOS.....	161
QUADRO 61: AÇÕES PAÍSES DESENVOLVIDOS EIXO ENERGIA.....	162
QUADRO 62: AÇÕES DE PAÍSES DESENVOLVIDOS NO EIXO GASES EFEITO ESTUFA.....	165
QUADRO 63: AÇÕES PAÍSES DESENVOLVIDOS EIXO RESÍDUOS.....	165
QUADRO 64: AÇÕES PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO EIXO ÁGUA.....	167
QUADRO 65: AÇÕES PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO EIXO ALIMENTOS.....	168
QUADRO 66: AÇÕES PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO EIXO ENERGIA.....	169

QUADRO 67: AÇÕES PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO EIXO GASES EFEITO ESTUFA.....	170
QUADRO 68: AÇÕES PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO EIXO RESÍDUOS.....	171
QUADRO 69: DESAFIOS.....	191
QUADRO 70: POTENCIALIDADES.....	194
QUADRO 71: AÇÕES PARALELAS DO PROJETO	215
QUADRO 72: PLANO DE AÇÃO DO PROJETO.....	230
QUADRO 73: DIRETRIZES E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E FOMENTO	238

LISTA DE EQUAÇÕES

EQUAÇÃO 1.....	97
EQUAÇÃO 2.....	100
EQUAÇÃO 3.....	100
EQUAÇÃO 4.....	100
EQUAÇÃO 5.....	100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Problemática da Pesquisa	21
1.2 Justificativa.....	25
1.3 Objetivos.....	29
1.3.1 Objetivo Geral	29
1.3.2 Objetivos Específicos	29
1.4 Estrutura da Tese	30
2 REVISÃO DA LITERATURA	31
2.1 Desenvolvimento Regional	31
2.2 Desenvolvimento Sustentável.....	34
2.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	38
2.3.1 Dos ODM aos ODS	38
2.3.2 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	41
2.3.3 Objetivo 12: Consumo e Produção sustentáveis.....	44
2.4 Consumo de Água	47
2.5 Consumo de Energia.....	50
2.6 Produção de Alimento	53
2.7 Geração de Resíduos	56
2.8 Emissão de Gases- Efeito Estufa.....	58
2.9 Padrões de produção e desperdício de alimentos	67
2.10 Produção, Consumo e Agricultura Sustentável.....	71
2.11 Resiliência no setor agrícola e na agricultura familiar	76
2.12 Educação Ambiental para o Consumo e Produção Sustentável	80
2.13 Indicadores de Sustentabilidade	83
3 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS	87
3.1 Classificação da Pesquisa	87
3.2 Região de Estudo	89
3.3 Etapas da pesquisa	91
3.4 Etapa 1 – Diagnóstico das potencialidades e fraquezas do COREDE Produção em relação a produção e consumo sustentáveis, ODS 12.....	92
3.4.1 – Indicadores.....	92
3.4.2 - Avaliação de desempenho	96
3.4.3 - Indexador e escala de desempenho	99

3.5 Etapa 2 – Diagnóstico das ações globais em relação a produção e consumo sustentáveis.....	102
3.6 Etapa 3 – Identificar a partir dos atores locais os desafios e potencialidades da agricultura familiar na região.....	103
3.7 Etapa 4 – Elaboração de um projeto-piloto voltado ao atendimento da produção e do consumo sustentável promovendo a sensibilização dos atores envolvidos.....	109
3.8 Etapa 5 – Fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável no COREDE Produção em relação à produção, distribuição e consumo.....	110
4 RESULTADOS	112
4.1 Etapa 1- Diagnósticos das potencialidades e fraquezas do COREDE produção.....	112
4.1.1. Indicador eixo água	112
4.1.2. Indicador eixo alimento	114
4.1.3. Indicador eixo energia	117
4.1.4. Indicadores eixo resíduos	122
4.1.5. Indicador eixo Gases de Efeito Estufa.....	124
4.1.6. Avaliação de Desempenho do ODS 12	126
4.1.7. Indexador e escala de desempenho.....	144
4.2 Etapa 2- Ações globais inerentes a produção e consumo sustentáveis.....	159
4.2.1. Ações em países desenvolvidos.....	160
4.2.2. Ações em Países em Desenvolvimento	167
4.2.3 Implementação de uma iniciativa global em um município da região do COREDE Produção:	175
4.2.4 Identificação e detalhamento de uma iniciativa voltada à alimentação sustentável:.	178
4.3 Etapa 3 – Identificação dos desafios e potencialidades da agricultura familiar na região	182
4.3.1 Correlações estatísticas	209
4.4 Etapa 4 – Elaboração de um projeto-piloto voltado ao atendimento da produção e do consumo sustentável promovendo a sensibilização dos atores envolvidos.....	211
4.4.1 A Feira	212
4.4.2 Fontes de evidência	214
4.4.3 Evento de entrega e sensibilização local:	231
4.4.4 Síntese e impactos do projeto	234
4.5 Etapa 5 - Fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável no COREDE Produção em relação a produção, distribuição e consumo sustentável.	237
5 CONCLUSÕES.....	245
REFERÊNCIAS	247
APÊNDICES	276
ANEXOS	287

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como tema estudar a agenda de desenvolvimento sustentável no Rio Grande do Sul, assim como a compreensão dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), enfatizando a temática produção e consumo sustentável, a qual se direciona ao objetivo de número 12, como forma de contribuição na região do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Produção. Ademais, busca fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável em termos de produção, comercialização e consumo sustentável contribuindo com os três eixos do desenvolvimento sustentável e com a segurança alimentar.

A agenda de desenvolvimento 2030 tem por propósitos a erradicação da pobreza, educação, agricultura, segurança alimentar, saúde, igualdade de gênero, diminuição das desigualdades, energia, água e o saneamento, da mesma forma que temáticas como padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, proteção e o uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, infraestrutura, dentre outros, em nível global (FERREIRA, 2013; CARNEIRO; RODRIGUES, 2016).

A inquietação em termos ligados ao desenvolvimento sustentável vem sendo discutida há um longo tempo, visando buscar o equilíbrio entre os três pilares da sustentabilidade (ONU, 2012a). Além disso, os desafios direcionados à adequadas práticas ambientais, acabam sendo percebidos como subsídios para a conscientização da população com temas ambientais (OGOLA, 2007; MACHADO; CONTO, 2013). Destaca-se, em ser um tema de estudo global, a buscar por hábitos sustentáveis em toda sociedade. A sociedade possui hábitos de consumo que não são compatíveis com o planeta, onde o consumo excessivo leva a população a um patamar com excesso de geração de resíduos, poluição, e até mesmo escassez de recursos naturais, como a água.

Assim sendo, pesquisar os ODS não constitui um processo de fácil implantação prática, já que estabelece a participação de valores e de cultura, a participação dos atores locais e profissionais que almejem um meio ambiente mais saudável de forma descentralizada. Esse processo precisa contar com a participação de instituições, da ordem jurídica e das políticas públicas. Ainda, o desenvolvimento sustentável deve estar aliado a um sistema governamental para com o agenciamento de um futuro econômico, social e ambiental. (BUSS *et al.*, 2014; KREUTZ; ZIMMERMANN, 2004; RIANI, 2013;).

Ao fundamentar a origem das contribuições para o desenvolvimento regional, compreende-se que todo o planejamento para a implantação dos ODS está atrelado, além das

disposições legais, aos meios de arrecadação da União, dos Estados e Municípios. No caso do Rio Grande do Sul tem-se que o Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) projeta e coordena ações para a construção de um espaço, pontuando suas potencialidades, suas fraquezas e modelos de ações sustentáveis, além de propor medidas para mitigar disparidades locais (COREDE, 2010).

A partir de posições distintas os estudos envolvendo o desenvolvimento sustentável configuram um oportuno cenário de investigação técnico-científica, além de constituírem - se uma excelente oportunidade para o avanço do conhecimento. O ODS 12 enfatiza o não desperdício de alimento e o modelo de agricultura familiar endossa essa discussão entre inúmeras outras questões sociais, ambientais e econômicas.

Uma das ferramentas da agricultura familiar baseia-se na oportunidade de comercializar alimentos frescos e contribuir com a segurança alimentar das regiões, favorecendo o aumento da renda dos produtores e dando-lhes a oportunidade de permanecer com maior qualidade de vida no campo. Além da produção e da comercialização através das feiras ecológicas, as mesmas contribuem para o consumo de produtos regionais e saudáveis (BRANDLI *et al.* 2019).

O artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 (CF/88) assevera que a qualidade de vida da população depende fundamentalmente dos recursos disponibilizados pela natureza, da manutenção e da sustentabilidade dos recursos naturais disponíveis e também da educação contínua da população em relação à preservação dos meios urbano e rural, de forma saudável, visando coletivamente a sustentabilidade (BRASIL, 1988).

No mesmo tema, a CF/88 abrangeu o vínculo entre o meio ambiente e a ordem econômica, disposto no artigo 170 da Carta Magna (1988), posteriormente alterado pela Emenda Constitucional (EC) nº. 42/ 2003, fundamentando a ordem econômica na valorização da laboração humana e na livre iniciativa, tendo por intenção a responsabilidade a “todos e de todos” a uma existência digna, em conformidade com os ditames da justiça social, política e de saúde (LEAL; PEZZELLA, 2016). Desse modo, ao discorrer sobre o conjunto de pertinências legais dos Conselhos de Desenvolvimento, permanece a elaboração dos planos estratégicos para o crescimento das regiões, mantendo um espaço constante para a participação democrática, preservando e valorizando a cidadania, onde aborda o art. 149, parágrafo 8º, da Constituição do Estado (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

A interpretação legal para o desenvolvimento sustentável da nação e da eficácia das políticas públicas ambientais se constroem nos seguintes princípios: princípio da

responsabilização e o princípio da participação, sumarizados nas disposições normativas federais, estaduais e municipais brasileiras (LEAL; PEZZELLA, 2016). Dessa forma decorre a criação dos princípios, e as ações para o desenvolvimento sustentável passa a ter a responsabilidade equânime inclusive no que se refere à sociedade (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Até o ano de 2015, o mundo alcançou vários marcos decisivos para adotar a mais adequada forma de Desenvolvimento Sustentável (UITTO *et al.*, 2017). A principal justificativa para essa abordagem integrada foi relativa as modificações climáticas, a resiliência do clima e a capacidade dos sistemas sócio ecológicos para se recuperar dos impactos causados (GREGORIO *et al.*, 2017).

Um dos principais resultados da Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizado no Rio de Janeiro em 2012, o documento "O futuro que queremos" descreve ações necessárias, e propunha metas concretas para os decorrentes 14 anos, com o propósito de tornar o planeta mais sustentável (LEAL FILHO *et al.*, 2015).

Para priorizar as potencialidades das regiões firmando o crescimento socioeconômico, foram instituídos no Rio Grande do Sul em 1994, pela Secretaria de Coordenação e Planejamento, os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDE), que totalizam 28 unidades, sendo que cada Conselho agrega um grupo de municípios (COREDE-RS, 2010).

De acordo com o planejamento estratégico, o COREDE Produção tem como missão buscar parcerias sociais e econômicas, em nível regional; visando a promoção social, política e econômica das regiões, cuja finalidade é organizar setores desorganizados, formulando estratégias de desenvolvimento regional e contribuindo com novas ferramentas aos que já possuem estrutura. Ademais, compor em intensidade de regionalização das táticas e das atuações dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do RS, conforme institui a Constituição do Estado (COREDE-RS, 2010, p. 1).

No Rio Grande do Sul os processos de desenvolvimento regional estão ligados à cooperação da sociedade civil, na resolução dos conflitos tanto quanto nas tomadas de decisões, assim possibilitando a concretização de alternativas de desenvolvimento socioeconômico, contribuindo com as dimensões nacional, regional e local, para a formulação de políticas públicas sustentáveis dentro de um território. A complexidade das atuais reivindicações ambientais, sociais e econômicas motivam os três níveis de governo, civil, privado e administrativo, a tomarem novas atitudes em relação ao tema (BRAGA, 2016).

Dessa forma, aponta-se a fundamental função dos Conselhos de Desenvolvimento, visando estabelecer as estratégias sustentáveis, concretizando-as em níveis estratégicos de desenvolvimento regional, da mesma forma que se associando aos atores sociais, políticos e

econômicos das regiões, contribuindo assim para a organização dos segmentos desordenados, capaz de desenvolver suas próprias alternativas de mudança e melhoria (COREDE-RS, 2010).

Segundo dados do Censo Agropecuário 2017, a soja é a lavoura com maior valor de produção do Brasil (IBGE, 2017), e a região do COREDE Produção é uma grande produtora dessa monocultura, além de outros cereais. Assim, a diversidade e muitas questões sociais e econômicas ficam sombreadas na atividade agrícola como a valorização do homem no campo e a importância da comercialização dos produtos locais.

Com isso a pesquisa busca contribuir com abordagens inéditas em relação aos problemas locais ligados a temáticas vitais como alimento e água trazendo dados e discussões através de metodologias mensurando o “bom e o ruim” e dando enfoque para minimizar desafios regionais com a atuação prática da população. Assim também é levado em consideração a contribuição para o estado da arte.

1.1 Problemática da Pesquisa

Segundo previsões da ONU, a população mundial atingirá 9 bilhões no ano de 2040. Com isso, a demanda por recursos aumentará, principalmente em termos de alimentação. Nesse sentido, o planeta precisará de 50% mais comida, 45% mais energia e 30% mais água (ONU, 2016). O desenvolvimento dos países e das regiões, a qualidade de vida e a distribuição equitativa de renda deparam-se com dificuldades sociais e econômicas decorrentes das disparidades de oportunidades, do desemprego, das ameaças globais de saúde, da violência, dentre outros (GHAHRAMANPOURI *et al.*, 2013).

O subdesenvolvimento e a doença ainda se associam a uma vida marcada pela falta de trabalho. Nesse sentido, a integração de políticas deve suportar as mudanças de comportamentos na área de uso dos recursos naturais, necessitando de harmonia e de foco para coordenar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (DEDECCA, 2015; GREGORIO *et al.*, 2017).

A produção, distribuição e consumo de alimentos permanecem insustentáveis, frágeis e vulneráveis. No entanto já se observam esforços para educar os produtores a usar menos agrotóxicos, consumidores a consumir localmente e comer menos carne para diminuir os efeitos das mudanças climáticas, garantindo um maior e melhor acesso aos alimentos, reduzindo o desperdício (BORSARI; KUNNAS, 2019).

Todos estes aspectos ameaçam reverter grande parte do desenvolvimento realizado nas últimas décadas. Visando especificamente ao crescimento verde, o relatório do Painel de Alto Nível sobre Sustentabilidade Global do Secretário-Geral das Nações Unidas como contributo para a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável 2012 (Rio + 20) aborda uma secção sobre "avançar para uma economia sustentável" (ONU, 2012b).

Para auxiliar o crescimento verde, é necessário compreender-se as ações ligadas à introdução de custos ambientais, bem como no combate a falhas de mercado. Ainda, deve ser previsto um plano de incentivo em prol do desenvolvimento sustentável, que corrobore para a crescente concretização da sustentabilidade (ONU, 2012b).

É possível observar lacunas em relação aos estudos de sustentabilidade social nos países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, pois estes necessitam de uma atenção soberana (ONU, 2012a). Também, pode ser citada a ausência de recursos e financiamentos para projetos de sustentabilidade global (BRANDLI *et al.*, 2015). A inquietude com o crescimento sustentável das cidades vem crescendo há algum tempo em nível global, fato esse que se deu pelo devido crescimento desordenado da população e todos os problemas que isso ocasiona (ROTTA *et al.*, 2016).

Em todas as regiões do Brasil há problemas de desigualdades que acabam tomando forma e gerando situações desfavoráveis, além de cenários trágicos para a sociedade. O predomínio do desenvolvimento regional, do empoderamento das sociedades locais e do bem-estar de sua população está presente na definição das políticas, dos programas e das ações para as diferentes áreas da economia de um país, embora cada país possua suas particularidades positivas e / ou negativas (ROTTA *et al.*, 2016).

Há certa dificuldade em incorporar as dimensões sociais e ambientais em projetos, pois tem-se um sistema burocrático e a falta de conscientização e comprometimento dos atores envolvidos, ademais a inexistência de definição de políticas institucionais de curto e longo prazo como entraves encontrados nas organizações (BRANDLI *et al.* 2010).

Dessa forma com a descentralização do poder político e a formação do Corede Produção, tanto os municípios quanto a sociedade civil devem ser transformados em articuladores das forças econômicas e das energias sociais, assim como a intervenção das atuações de diferentes instituições nacionais, estaduais e regionais. Nesse sentido, não se pode ignorar o contexto social, econômico, cultural e ecológico, no qual os municípios estão inseridos e com o qual estabelecem relações (SANTOS, 2015).

É de fácil observação que as escalas territoriais no país, são impróprias para servirem de suporte ao planejamento governamental e também referente à formulação de políticas públicas, visto que há heterogeneidades entre as regiões e existe uma relevante disparidade podendo ter predominância tanto de zonas pobres e ricas, ativas ou simplesmente, sem evolução (COIMBRA NETO *et al.*, 2015).

Desse modo, com vários entraves em nível regional, e problemas equivalentes a falta de homogeneidade, o governo e instituições da sociedade civil instituiu, a partir de 1991, as condições para a formação inicial dos COREDEs que, em 1994, se ativamente em 28 regiões do território do Rio Grande do Sul (SANTOS, 2015).

Nesse quadro, para proporcionar padrões de produção e de consumo sustentáveis, busca-se através do ODS 12 “implementar o Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com o apoio de todos os países que assinaram o documento, levando em consideração as capacidades dos países em se desenvolver até 2030, alcançando a gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais” (BRASIL, 2011).

Quando mencionamos desenvolvimento regional, é preciso levar em consideração as grandes heterogeneidades de oportunidades, desigualdade de gênero, riqueza, desemprego, problemas de saúde em nível global, catástrofes naturais por repetidas vezes e de forma intensa, abusos, terrorismo, miséria e o deslocamento sujeitado de pessoas que ameaçam o avanço de grande parte do desenvolvimento efetivado nos últimos tempos (ONU, 2015a).

O colapso do mau uso dos recursos naturais e as consequências negativas da degradação ambiental, o prejuízo para a biodiversidade, o aumento na temperatura global, são algumas das dificuldades que a humanidade está enfrentando. No caso brasileiro, a principal meta é o enfrentamento para a superação das desigualdades regionais e inter-regionais (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016), apesar do bom desempenho do país, reconhecido pelas Nações Unidas como referência internacional no combate à pobreza (BRASIL, 2015).

A proposta de pesquisa busca evidenciar uma relação de responsabilidade ambiental, como também a instituição de táticas para a governança sustentável nos modos de utilização dos recursos, produção e consumo, minimizando perdas, e estímulo de hábitos sustentáveis, manejo apropriado de produtos químicos, estilos de vida em conformidade com a natureza e estímulos em pesquisas para práticas de produção e consumo mais sustentável. Trabalhar com modelos que agreguem maior valor a produção e ao consumo sustentável da região minimiza

grandes problemas como o êxodo rural, a comercialização de produtos externos e a visão de que trabalhar com a agricultura é sinônimo de retrocesso.

A elevada produção e consumo excessivo contribuíram para o desenvolvimento econômico, por outro lado resultaram em geração de resíduos e, conseqüentemente contribuem para a degradação ambiental de ecossistemas (SEVERO *et al.*, 2017). Há certa preocupação por parte da sociedade na região do COREDE Produção em relação a manutenção dos recursos naturais e ecossistemas, referente ao aumento da população (SOARES *et. al.* 2017).

O atual modelo de agricultura não apenas da região, mas na discussão de um contexto global gira em torno do objetivo de produzir muito para findar com a fome do planeta, pois se pode perceber que cada safra aumenta esporadicamente as toneladas produzidas, gerando conseqüências negativas ao meio ambiente (DAL SOGLIO; KUBO, 2009). Assim, a sociedade e os meios acadêmicos precisam estabelecer um debate com maior abrangência sobre modelos de desenvolvimento, debatendo o assunto para contribuir com a diversidade de produção quando a temática é agricultura. O Quadro 1 apresenta alguns dos problemas que um modelo de agricultura insustentável pode atribuir ao meio ambiente.

Quadro 1: Problemas ambientais decorrentes da agricultura

Problemas ambientais	Abrangência do impacto	Relações com a agricultura
Oscilações climáticas intensas	Global	Efeito da liberação de gases.
Destruição da camada de ozônio	Global	Liberação de gases através de fertilizantes e pecuária extensiva.
Destruição dos recursos naturais	Global	Uso de agrotóxico, desmatamento e contaminação das águas.
Perda de biodiversidade	Global /regional	Uso excessivo de agrotóxicos e monoculturas.
Extinção de espécies	Global/regional	Destruição de habitats naturais.
Poluição	Regional/local	Descarte de resíduos de agrotóxicos inadequadamente.
Eutrofização das águas	Regional/ local	Ausência de matas ciliares, descarte de resíduos perigosos nos rios.
Desertificação	Regional/local	Desflorestamento, erosão, manejo inadequado
Empobrecimento do solo	Local	Falta de cobertura e manejo incorreto.

Fonte: Adaptado de Altieri (2012).

Um modelo de agricultura insustentável, contaminadora e poluidora, onde a monocultura, o desmatamento e o uso excessivo de agrotóxicos é a fonte da produção de alimento, vai destruindo o meio ambiente, com impactos na saúde da sociedade.

Dessa maneira, a cidadania corrobora sobre o envolvimento e descentralização, levando a aquisição de elementos e participantes locais mais fortes, governos com maior capacidade, e uma sociedade civil mais participativa, aspecto que significaria a força do

sucesso de políticas, programas e projetos de desenvolvimento (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

A região do COREDE Produção se destaca por ser uma grande produtora de grãos, nesse sentido há uma pressão para o aumento das áreas cultivadas, visto que a monocultura de soja foi ganhando intensidade. Há também uma tendência na perda de áreas com vegetação natural, principalmente nas encostas de rios, originando assim degradação dos recursos hídricos. Em contrapartida a região do COREDE Produção, ainda é carente de investimentos em muitos setores como, por exemplo, na infraestrutura onde apresenta problemas em relação à estrutura de transportes pois a maioria da população circula pelas principais vias lesionando a acessibilidade e gerando aglomerações. (FINAMORE, 2010).

O modelo agrícola praticado no Brasil tem uma enorme expansão da agropecuária, utilização de sementes transgênicas e de agrotóxicos, instiga -se uma necessária mudança para esse modelo, e/ou produção onde vise à sustentabilidade e contribua com a segurança alimentar da população, instigando e servindo de exemplo para outras regiões do mundo. Para promover o desenvolvimento sustentável, é necessário propor soluções para as disparidades em um território, minimizando suas fraquezas e maximizando suas potencialidades, para isso é necessário o engajamento da comunidade. Na região em estudo predomina a produção de cereais como a soja, com carência de diversidade e na distribuição de alimentos que diretamente estão na mesa da população, como alimentos saudáveis, orgânicos, locais e vindos da mão de obra familiar.

Diante do exposto, tem-se como questão de investigação: Quais diretrizes são possíveis implementar na região para fomentar a agricultura familiar levando em consideração a produção, distribuição e consumo sustentável no COREDE Produção, a partir dos desafios, das potencialidades locais e do envolvimento da população?

1.2 Justificativa

Considerando a abrangência da Agenda 2030, em relação aos seus objetivos e metas todo cidadão pode de alguma forma contribuir por meio da atuação do COREDE Produção. Justifica-se a escolha do tema pela importância em pesquisar, visando ao comprometimento acadêmico/científico com a promoção do desenvolvimento sustentável, em todos os segmentos da sociedade, visto que oportuniza a elaboração de diretrizes sustentáveis de

produção e consumo onde auxilia iniciativas e ações e o interesse em contribuir com a Agenda 2030.

Há uma imensa necessidade de pesquisas, para discutir o grau de urgência de algumas medidas e ações para explorar e atingir os ODS, é necessário aumentar a interdisciplinaridade de pesquisa em sustentabilidade para a solução das necessidades da sociedade de um modo geral, ao mesmo tempo continuar a desenvolver novas investigações a nível local, a fim de compreender e gerenciar os impactos das decisões locais em uma escala com maior amplitude (LEAL FILHO *et al.*, 2017).

O desenvolvimento de tecnologias desempenha um papel importante no direcionamento da redução do desperdício de alimentos podendo impactar também significativamente na geração de resíduos alimentares (CALDEIRA *et al.*, 2019). Para que ocorra a sustentabilidade há a necessidade de agir do local para o global, e é essa é uma premissa da Agenda 2030 para ações e resultados concretos (PNUMA, 2015).

Há um aumento da utilização dos recursos naturais sem responsabilidade, visto que há uma forte expansão da degradação ambiental, onde elevou a desigualdade social e maximizou a preocupação com o consumo excessivo, desse modo busca-se uma sociedade mais sustentável, responsável e consciente (ADAMS *et al.*, 2015).

É necessário desenvolver medidas que busquem a permanência da população evitando seu processo de deslocamento de uma região para outra (tanto rural como urbana), entretanto, exige planejamento do uso da terra e por parte dos moradores, é necessário o desenvolvimento de uma nova cultura participativa focada na formação de associações ou cooperativas. Esse processo permite a continuidade das culturas locais. (MACULAN; DAL MORO, 2020).

Para que sejam implementadas ações sustentáveis regionais é preciso verificar a lógica da organização do território, além da análise econômica, visto que cada região, possui semelhanças e desigualdades diferentes e únicas, tanto em nível econômico como cultural (GORLOVSKAYA; IVANOVA, 2016; BRAGA, 2016). Desse modo, propicia - se a elaboração de modelos sustentáveis que podem ser adaptados para outras regiões. Por exemplo, a região do COREDE Produção, se identifica por ser forte produtora de grãos e cereais, oportuniza assim desenvolver a produção de alimentos orgânicos, valorizando canais de distribuição como a feira do produtor rural e instigando consumidores a uma melhor qualidade de vida, auxiliando assim o crescimento econômico, social e ambiental, além de contribuir com a Agenda 2030.

Analisar cada região isoladamente pode-se salientar novas oportunidades econômicas, alicerçadas na pesquisa e no desenvolvimento, indicando uma perspectiva territorial mais dinâmica sobre o desenvolvimento da mesma (PARRILLI *et al.*, 2013). Desse modo é importante analisar cada região em particular, pois há desafios e potencialidades que são características ímpares.

Considera-se que este projeto possa atribuir de forma cooperativa para o avanço da ciência e do conhecimento em desenvolvimento sustentável e a agenda global, objeto de extrema importância, que irá orientar estratégias até 2030. Os acadêmicos e as universidades estão engajados em pesquisas sobre o meio ambiente e sustentabilidade, mas não necessariamente de forma coordenada, existem poucos exemplos de trabalho interdisciplinar onde realmente se encontra soluções para problemas do desenvolvimento insustentável (LEAL FILHO *et al.*, 2015).

A busca pelo desenvolvimento sustentável, é um dever de todos e visa a melhoria da qualidade de vida da população, além da preservação e recuperação do meio ambiente com o uso racional dos recursos naturais (COREDE-RS, 2010).

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento tutelam que o conceito sistemático de sustentabilidade do desenvolvimento, considerando que o grande desafio é adaptar as necessidades do homem ao meio ambiente e, assim compreender as limitações impostas pela natureza, precisa ser baseado no método científico, apoiado em pesquisas e em conhecimentos sólidos, motivando e interagindo com todos os campos e domínios sociais, projetos, dinâmicas e políticas públicas eficazes (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

A região do COREDE Produção como objeto de estudo, ocorre pela ausência de estudos científicos relacionados aos ODS, do mesmo modo pela facilidade e disponibilidade de dados secundários e especialmente pelo aporte e interesse dos stakeholders para a realização da pesquisa. Trabalhar com modelos sustentáveis valoriza a comercialização de produtos de qualidade, em locais como feira do produtor rural, alimentos produzidos na região pela mão de obra familiar, auxiliando na diversidade de culturas, renda, empregos e qualidade de vida.

Dessa forma os ODS são uma forte metodologia disseminada no mundo todo, refletindo o reconhecimento de que todos os países têm desafios a superar quando o assunto é promoção do desenvolvimento sustentável. O tema do ODS (produção e consumo responsáveis) merece atenção e iniciativas práticas elaboradas juntamente com a comunidade local. É um momento de enorme oportunidade, com a disseminação de informação e de

tecnologias viáveis propor modelos de produção sustentável para contribuir com a segurança alimentar das regiões.

Diante da atual situação em que se encontra o planeta, há uma necessidade de buscar ferramentas para um desenvolvimento, pois se o padrão de consumo for mantido, precisaremos de mais dois planetas para sobreviver (DAL SOGLIO; KUBO, 2009).

Ao trabalhar e aprofundar a temática, na qual um dos maiores problemas globais é a falta de alimento, a má distribuição e a ausência de diversidade em regiões onde a monocultura é a maior fonte de renda dos produtores. Também é possível mencionar que a agricultura depende cada vez mais de adubos químicos, agrotóxicos, de indústrias, e de grandes atravessadores e distribuidores mundiais (DAL SOGLIO; KUBO, 2009). O ODS 12 ganha destaque e corrobora para ações, iniciativas, programas e projetos onde se pode criar meios de produção, distribuição e consumo sustentáveis. Como por exemplo, na agricultura familiar onde é um modelo de agricultura que a mão de obra é familiar, tem diversidade de alimentos, gera renda, e com as feiras dos produtores facilita a distribuição e comercialização dos produtos locais.

Por meio do estudo em uma região do sul do Brasil, pretende-se a proposição de um conjunto de objetivos para o desenvolvimento sustentável, com abordagem de diferentes aspectos gerais dos ODS 12, tais como sua implementação, necessidades de integração dos objetivos, bem como a disseminação do tema com foco em um entendimento das potencialidades da região e da agricultura familiar.

A partir disso, é possível verificar a emergência em fazer parte dessa proposta de melhoria global tendo em vista o reconhecimento pela ONU, tendo em vista também aspectos no caminho da efetivação da Agenda 2030, como podem ser evidenciados nos estudos de Mugagga e Nabaasa (2016), Ait-Kadi (2016) e Okado e Quinelli (2016). Do mesmo modo que a inclusão e o monitoramento de ações globais para a melhoria da qualidade de vida e saúde para todas as populações (CESÁRIO, 2016).

No estudo foi diagnosticado fraquezas e potencialidades da região com o uso de indicadores e a adaptação de duas metodologias. Essas metodologias foram propostas pelas Nações Unidas 2016 e por Muff 2017.

Entre as demais etapas do estudo foram elaboradas diretrizes e essa etapa justifica –se em contemplar a agricultura familiar com a minimização de problemas ligados ao consumo excessivo, a produção e má distribuição de alimentos regionais, além de enfatizar a valorização do agricultor e dos produtos locais, ademais da mulher e do jovem. Trabalhar com

isto maximiza oportunidades na região, potencializa outros comportamentos e atitudes da sociedade e auxilia a Agenda 2030 em uma das regiões do Estado do Rio Grande do Sul.

Sintetizando, considera-se que esta pesquisa pode cooperar para o avanço no campo da ciência e do conhecimento em desenvolvimento sustentável e a agenda global, objeto de extrema importância, que irá orientar estratégias até 2030. Além disso, no campo teórico, discorre sobre uma temática na linha de pesquisa Planejamento Territorial e Gestão da Infraestrutura do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental, esta pesquisa poderá contribuir para estudos que permitam a ampliação de ideias neste campo. Diante disso, fica ilustrado o potencial de elementos a serem investigados no conteúdo proposto e a sua justificativa teórico-prática para o objeto de pesquisa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo é contribuir para a Agenda de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, propondo diretrizes para fomentar a produção e consumo sustentável por meio da Agricultura Familiar na região do COREDE Produção com a participação e sensibilização da sociedade.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Compreender a situação do COREDE Produção, suas fraquezas e potencialidades relacionadas à produção e consumo sustentáveis.
- b) Identificar ações, programas, projetos e iniciativas globais inerentes à produção e consumo sustentáveis, (ODS 12);
- c) Identificar as necessidades e percepções dos atores locais relacionadas a agricultura familiar sustentável na região do COREDE Produção;
- e) Elaborar e implementar um projeto piloto para fomentar a produção e o consumo sustentável (ODS 12) na região do COREDE Produção e promovendo a sensibilização dos atores envolvidos.
- f) Fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável no COREDE Produção em relação a produção, distribuição e consumo.

1.4 Estrutura da Tese

A tese foi organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo compreende a introdução do tema, seguido pela apresentação do problema de pesquisa, da justificativa, do objetivo geral e dos objetivos específicos. No segundo capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica relacionada ao tema, subdividida em treze seções: (1) desenvolvimento regional; (2) desenvolvimento sustentável; (3) objetivos do desenvolvimento sustentável; (4) consumo de água; (5) consumo de energia; (6) produção de alimentos (7) geração de resíduos (8) emissão de gases de efeito estufa; (9) padrões de produção e desperdício de alimentos; (10) produção, consumo e agricultura sustentável; (11) resiliência na agricultura; (12) educação ambiental para o consumo e produção sustentável; (13) indicadores de sustentabilidade. No terceiro capítulo, estabelece-se os procedimentos metodológicos e o detalhamento. No quarto capítulo são apresentados os resultados e a discussão dos mesmos levando em consideração o embasamento teórico e a participação dos atores envolvidos na pesquisa. E no quinto capítulo apresentam-se as conclusões. Por fim, as referências utilizadas para o desenvolvimento do estudo proposto, os anexos e os apêndices.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo concentra-se numa reflexão sobre o desenvolvimento regional, do mesmo modo que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável enfatizando a produção e consumo, tema esse referente ao ODS 12. Além disso, serão abordadas as diversas atividades inseridas nos processos produtivo e de consumo como elementos capazes de explicitar o potencial econômico para o desenvolvimento regional sustentável como água, energia, alimento entre outros, a fim de buscar a identificação das potencialidades e das fraquezas das regiões, bem como conciliar características e capacidade, social, econômica e ambiental, que culminem numa melhor qualidade de vida da população.

2.1 Desenvolvimento Regional

Ao se referir a desenvolvimento regional, aspectos relevantes devem ser considerados, bem como a construção de um diagnóstico de caráter científico, que retrate a questão do desenvolvimento congregado à questão das mudanças de padrões de diversidade. Dessa forma, o texto foi conduzindo ao mencionar desenvolvimento regional em um contexto geral, direcionando ao desenvolvimento do Brasil, do Rio Grande do Sul e a região em estudo, COREDE Produção.

O desenvolvimento regional se modifica segundo a evolução política, social e econômica, visto que é feito por meio da harmonização entre estatais, empresas privadas e a coletividade (OLIVEIRA *et al.*, 2013; ORTIZ *et al.*, 2016).

A constância com que a concentração de capital cresce, provoca alienação no trabalho pelo repartimento e pela pulverização das tarefas. Isso, por sua vez, difunde os sintomas de princípios de uma organização, sintetizando em agressão que dissimulam a discriminação de todas as classes da sociedade (OLIVEIRA, 2007).

A tarefa de conduzir os setores ligados a produção, no mundo capitalista, deve incidir com esforços mais efetivos para o contentamento, justificando as necessidades humanas (HARVEY, 2014). O crescimento de algumas regiões está estacionado, entretanto a Organização das Nações Unidas menciona que o Brasil registra um crescimento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ocupando o 79º lugar dentre os 188 países apontados pela ONU.

A produção é sinalizada pelo processo que visa o trabalhador livre, onde são constituídas as trocas e que nasce a chamada produção capitalista, onde os proprietários dos meios de produção e da força de trabalho são sociais, antes de serem individuais (OLIVEIRA, 2007). Assim sendo, a aquisição da força de trabalho torna-se um atributo econômico, pertencente ao capital e não ao trabalhador (KUHN, 2012).

No início dos anos 80, a política em prol do crescimento regional, por meio da industrialização brasileira, contou com o apoio do Estado. Segundo Vargas e Theis (2011), em nível regional, a experiência brasileira se sustentou até o final da década de 1980, onde houve um grande atraso do planejamento das regiões. Internacionalmente falando, as décadas de 70 e 80 foram aflitivas para o período de reestabelecimento econômico e de ajustamento social e político.

As políticas destinadas ao desenvolvimento regional surgem como necessidade de diminuir as disparidades econômicas e sociais entre as regiões, assim como ampliar a competitividade e a sustentabilidade das mesmas. A possibilidade de êxito de uma região passou a ser vista como sua capacidade de inserir-se competitivamente na ordem econômica global (CAVALHEIRO, 2009).

As observações sobre carência de responsabilidade com os fundamentos de crescimento regional para o País, iniciaram-se com Estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento em 1996, paralelamente à constituição do Ministério da Integração Nacional em 1999, podendo contribuir como indicadores da dimensão territorial nas circunstâncias das políticas públicas (CARGNIN, 2014).

O desenvolvimento regional é uma abordagem multidimensional voltada para o futuro e os atores estão ativamente envolvidos em um processo de tomada de decisão coordenando esforço para integrar diferentes tipos de soluções para os problemas regionais, sejam eles, ambientais ou sociais (DLOUHÁ; ZAHRADNÍK, 2015). Esse processo apresentou diagnósticos complexos, para os territórios que apresentam seu desenvolvimento com maior estagnação. Finalizado em 2006, o “Estudo de Desenvolvimento Regional e Logística do Rio Grande do Sul exibiu os balanços regionais, tendo como embasamento os indicadores sociais, de economia e de potenciais (CARGNIN, 2014).

O termo desenvolvimento ultrapassa o conceito do aumento do sistema social de produção, a satisfação das necessidades humanas e a ampliação da capacidade de transformação socioeconômica e política; é uma consequência do fortalecimento de atores políticos sociais e econômicos somado ao desafio de lidar com mudanças (ABDAL, 2015).

No que se refere ao desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul, a temática corrobora com a afirmativa de que as economias existentes são muito expressivas, entretanto vêm sendo repassados sem esforço de continuidade. O Estado é compelido a sustentar o discurso regional, com empreendimentos por vezes sólidos sobre o tema, por outro, a deficiência de seguimento das políticas tem inibido sua integração por meio da constituição de uma agenda para o desenvolvimento regional, assim as ações acabam perdendo crédito nas regiões, do mesmo modo na composição governamental (CARGNIN, 2011).

Assim, a procura por soluções para o enfrentamento, por meio da proposição de políticas públicas, tem sido uma constante busca dos governos mais preocupados com o agravamento das fraturas territoriais (BRASIL, 2010a).

Os Conselhos de Desenvolvimento foram instituídos na década de 90, sendo que em 1994, se concretizaram 21 regiões do Estado, visto que atualmente se materializam em 28 Conselhos de Desenvolvimento, os mesmos têm o objetivo de colaborar com as tomadas de decisões no decorrer do planejamento estratégico regional contribuindo com as discussões em prol do crescimento regional (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

Na década de 90 o Rio Grande Do Sul iniciou a tentativa de Regionalização por meio da implementação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs). Esses Conselhos buscavam o rompimento com o modelo tradicional de gestão pública, como resposta às transformações da década de 1980 no Brasil e no mundo (KRUTZMANN; MASSUQUETTI, 2008).

O Estado possui 28 COREDEs, os quais discutem a respeito de ações que visem o desenvolvimento regional, além de agenciar a participação dos segmentos da sociedade no diagnóstico de suas necessidades e potencialidades, para a formulação e prática das políticas de desenvolvimento integrado da região.

O COREDE Produção foi escolhido como objeto de estudo, tendo em vista que sua sede está situada no Campus I da Universidade de Passo Fundo (UPF). Há diversas pesquisas científicas que são desenvolvidas, tendo como objeto essa região, Através do Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (CEPEAC), da UPF juntamente com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) mantem o Observatório Socioeconômico da Região da Produção, preservando dados primários e secundários dos indicadores locais.

Na busca pelo desenvolvimento global, nacional, estadual e regional direcionado às temáticas ligadas a produção e consumo sustentáveis com o propósito de atender a Agenda

2030 têm-se a necessidade de tomar medidas transformadoras em relação ao desenvolvimento, promovendo sinergia de esforços no sentido de desenvolver novas fontes de recursos e possibilidades para o desenvolvimento regional.

2.2 Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável visa equilibrar as necessidades econômicas, ambientais e sociais, permitindo a prosperidade para a presente e para as futuras gerações, consiste em uma abordagem integrada e de longo prazo para desenvolver e alcançar uma sociedade mais saudável. As discussões sobre desenvolvimento sustentável deram-se no início da década de 1970, com movimentos ambientalistas e debates sobre o tema. A partir daí, começou-se a trabalhar com a ideia de um modelo de desenvolvimento que atendesse à necessidade da população presente, garantindo recursos naturais e qualidade de vida à população futura (BRAGA, 2016).

Barbosa (2008) menciona que o desenvolvimento sustentável não determina quais são as necessidades do presente nem quais constituirão as do futuro, o Relatório de Brundtland (1987) demonstra globalmente sobre a obrigação de se descobrir novas configurações para o desenvolvimento econômico, sem aferir os recursos naturais.

Além disso, determinou três princípios, também chamados atualmente de pilares: “crescimento econômico, preservação ambiental e justiça social. O relatório também apresentou a condição de insustentabilidade do planeta, além do descontrole do aumento da população e a carência dos países subdesenvolvidos (BARBOSA, 2008).

O conceito sobre desenvolvimento sustentável se deu com base nos preceitos do “Respeitar e cuidar da comunidade e dos seres vivos” (BRASIL, 2002), melhorar a qualidade de vida da população; conservar a diversidade do planeta terra, minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis e contribuir no aumento da capacidade de suporte do Planeta (LOZANO, 2012).

Para atingir a sustentabilidade de uma região, devem-se modificar atitudes pessoais ou em coletividade e zelar pelo ambiente, buscando a uma aliança mundial que vise o desenvolvimento (BRASIL, 2002, ARAÚJO; SILVA, 2004).

O desenvolvimento sustentável assume um compromisso de continuidade das gerações, indicando que é preciso desenvolver-se em harmonia levando em consideração as limitações ecológicas do planeta. As gerações futuras precisam ter qualidade de vida em um

meio ambiente sadio, e com condições para a continuação de uma sociedade justa, além de criar estratégias para o desenvolvimento de soluções (BENHOSI; FACHIN, 2013; BUYS *et al.*, 2014).

As questões ambientais tiveram início com maior força há mais de 20 anos. Até então, somente os problemas sanitários eram questionados e levados em consideração (NOVAES, 2002). Missimer *et al.* (2010) mencionam que para alcançar a sustentabilidade é necessário não degradar o sistema ecológico do mesmo modo que o social.

Os autores Nardini (2006) e Ferrari (2014) corroboram com a idéia de que os países ricos agravam os problemas de habitação e emprego, freando o desenvolvimento de algumas regiões.

A partir da Conferência de Estocolmo em 72, onde foi lançado um novo modelo para a sociedade, unificando o desenvolvimento socioeconômico com a proteção e preservação dos recursos naturais do planeta. (RICETO, 2011). A posição do Brasil na época era desenvolver primeiro e pagar os custos da poluição mais tarde, por um lado, nunca foi evidenciada tanta riqueza, por outro lado, a pobreza e a degradação ambiental dilatavam todos os dias (ZOUCAS *et al.*, 2011).

Constituída pelas Nações Unidas a Conferência de Estocolmo abordou temas sobre a biodiversidade buscando retratar a preservação da natureza e da insatisfação em relação às grandes consequências da poluição sobre a qualidade de vida da população agregando um conjunto de fatores e de boas práticas e a serem adotados em nível global (LAGO, 2006; RAMOS; CAIERO, 2010).

Em 1972 a Conferência contribuiu com a publicação do Relatório Brundtland, sua divulgação permitiu que fossem debatidas temáticas que auxiliassem o meio ambiente, ademais esse relatório culminou em princípios primordiais para sustentabilidade e trouxe a definição de desenvolvimento sustentável, em três pilares; econômico, social e ambiental (LAGO, 2006; MISSIMER *et al.*, 2010). Com a publicação do Relatório *Brundtland* elaborado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela Primeira-Ministra da Noruega, Gro Brundtland, sugerem novas particularidades que agregam as argumentações em torno da educação e da formação ambiental (CARDOZO; MARTINS, 2016). Tal relatório deu início, às novas abordagens aprimorando a definição de desenvolvimento sustentável, onde a principal preocupação foi articular as medidas de responsabilidade legal e de ação para o desenvolvimento sustentável a nível global (ASHLEY; LUZ, 2015).

Em 1992 a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro discutiu temas de como contribuir para o planeta tornando-o um local melhor para se viver. Também foram levados em pauta alguns problemas fundamentais da população, como bem-estar, ensino e alimentação para que a sociedade pudesse usufruir do meio ambiente com responsabilidade (LAGO, 2006; MARTINI, 2014) direcionado aos padrões de crescimento econômico e distribuição equitativa da riqueza (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Na sequência em 2002, a Cúpula de Johannesburgo teve a finalidade de constituir uma estratégia de implementação que auxiliasse a aplicação dos princípios confirmados no evento ocorrido alguns anos antes no Rio de Janeiro, buscando uma relação mais linear entre as organizações e meio ambiente (LAGO, 2006). Buscou-se analisar a construção da sensibilidade ecológica na sociedade analisando as dimensões que formam a base, pois para contribuir com a sustentabilidade é preciso o ser humano e sua permanência no planeta (LOUREIRO *et al.*, 2016).

Os problemas ambientais no Brasil ligados à saúde e educação, não ganharam uma atenção prioritária, tanto que não estão sendo solucionados de forma eficaz (ROEDEL, 2017). A questão ecológica ganhou mais energia no combate aos acometimentos contra o patrimônio ambiental, estabelecido na Constituição de 1988, especificamente no art. 225 (LOUREIRO *et al.*, 2016).

A Agenda 21 menciona as questões ambientais como a biodiversidade, água, solo, do mesmo modo que questões como infraestrutura e problemas de educação e moradia, além de propor como princípio a erradicação da pobreza e o crescimento econômico sustentável (NEIMAN, 2015). Nessa Agenda foram discutidas metodologias e ações para serem seguidas para a construção de sociedades sustentáveis, em que foi ordenada para a mudança de hábitos da sociedade que não auxiliavam a sustentabilidade (MARTINI, 2014).

No desenvolvimento sustentável o avanço em um setor pode-se dar isoladamente ou em detrimento de outro, significando resistência na concretização e um desafio ao tema (OLIVEIRA, 2015). Os contornos estratégicos que amenizem as desigualdades levem o cidadão a participar da construção de políticas públicas e contribua relativamente nos debates sobre o desenvolvimento (PAES-SOUSA, 2014).

Os autores Verdan (2013) e Rangel (2017) afirmam que o Princípio da Supremacia do Interesse Público na Proteção do Meio Ambiente em Relação aos Interesses Privados

preconiza a soberania da vontade coletiva, que devem preponderar sobre os interesses de natureza subjetiva.

Segundo Foschiera (2002), a sociedade ultrapassou infinitamente a capacidade da natureza de repor seus elementos destruídos-consumidos. Dessa forma, o Art. 1º, a Constituição Federal elenca os princípios fundamentais a serem buscados pela República Federativa do Brasil, e é representado por meio de representantes políticos nos termos da Carta Magna (BRASIL, 1988).

O direito ao meio ambiente equilibrado pode ser entendido como direito fundamental, desse modo não há a possibilidade de garantir dignidade aos cidadãos se não se assegurar um meio ambiente positivo, de modo inclusivo, e garantir a qualidade da vida humana sem um ambiente capaz de se desenvolver (PAIANO, 2006).

Para satisfazer as necessidades do homem, ambiental e economicamente é preciso estabelecer ações coletivas comprometidas com mudanças de condutas que minimizem os impactos negativos e as desigualdades sociais (LOUREIRO *et al.*, 2016).

A proteção ao meio ambiente está devidamente expressa no artigo 225 da Constituição Federal, na qual se apresenta a responsabilidade administrativa, civil e penal:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988 s/p).

Desse modo o desenvolvimento sustentável visa mudanças de comportamento da sociedade em termos de produção e consumo mais responsáveis e se manifesta na preocupação com a conservação e manutenção das fontes ambientais para as gerações futuras, além de se evidenciar na responsabilidade de atender as necessidades básicas de todo ser humano (BARBIERI, 2004; STADLER 2014,)

Além do social e do ambiental, o desenvolvimento sustentável se refere ao crescimento econômico e dispõe que deve haver a compreensão tanto em relação a exploração dos recursos materiais e ambientais, como o de aplicações financeiras e os meios do desenvolvimento tecnológico (DONAIRE, 1999; EGGER *et al.*, 2016).

A busca pela sustentabilidade tornou-se uma função pública, e também de responsabilidade administrativa, disposto na Lei 12.305/2010, tendo por base o art. 70 da Lei 9.605/ 1998 (FREITAS, 2010). Da mesma forma, as ações que intervêm em um território,

dentre as quais revela a política do ambiente, constituindo um bem coletivo (FINGER, 2013). Desse modo, conduzir o patrimônio comum significa aproveitar a integração humana com a física, mantendo em compatibilidade a economia interna de um país.

Segundo Carvalho *et al.* (2015), suas contribuições ao modelo de desenvolvimento econômico sustentável garante a manutenção dos equilíbrios biológicos, qualidade de vida, respeito a diversidade, atributos que são indispensáveis ao grande equilíbrio global.

Em síntese, o desenvolvimento sustentável busca uma consciência mais cidadã direcionada a atitudes essenciais, como utilização mais racional e responsável dos recursos da natureza, que não são inesgotáveis, respeito à vida em todas as suas formas, reconstrução daquilo que foi destruído e adoção de medidas preventivas. Em tal contexto, os objetivos do desenvolvimento sustentável passam a ser os norteadores atuais para uma agenda mundial.

2.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

A pesquisa busca evidenciar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, onde é possível analisar o quão importante são seus objetivos e metas para se atingir o que se busca principalmente em nível de consumo e produção sustentável.

2.3.1 Dos ODM aos ODS

Ao discorrer sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) é necessário entender as perspectivas dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), os quais constituíram a maior promessa de minimização da pobreza no mundo, com objetivos e ações globais para redução da pobreza de forma abrangente (HULME, 2008).

Os ODS abordados pela Agenda 2030 deram continuidade às bases formadas pelos ODM, com o propósito de responder a novos desafios, disseminando uma diversidade de matérias relacionadas em torno dos pilares econômico, social e ambiental do desenvolvimento sustentável (PNUMA, 2017a; PNUMA, 2015).

Os ODM constituíam um dos mais importantes pactos políticos globais desempenhando um papel fundamental no movimento antipobreza, obtendo uma notável melhora no direcionamento e no fluxo de ajuda, bem como o acompanhamento de projetos de desenvolvimento internacional (WAAGE *et al.*, 2010; ONU, 2013a).

A Figura 1 apresenta os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio que contemplam diversos temas dentre eles, a pobreza, educação e saúde.

Figura 1: Objetivos do Desenvolvimento do Milênio



Fonte: Brasil, 2015

Entretanto, os ODM apresentaram lacunas durante o seu processo, limitando alguns avanços ao atingir suas metas. Dessa forma, Waage *et al.* (2010) e Coimbra Neto *et al.* (2015) enfatizam que os ODS deveriam ser construídos em uma visão compartilhada de desenvolvimento, abordando vários temas importantes de sustentabilidade, incluindo questões emergentes como desigualdades, pobreza, produção e consumo sustentáveis.

Acabar com a pobreza mundial é um dos principais objetivos abordados pelos ODM. Segundo o Relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2013, esse objetivo teve uma redução da parcela da população mundial considerada extremamente pobre de 47% para 22%, entretanto mais de 1,2 bilhão de pessoas ainda se encontram nessa condição. No Brasil, considerando os indicadores da ONU para monitoramento do ODM 1, já se havia alcançado tanto as metas internacionais quanto as nacionais em 2012 (IPEA, 2014).

Houve uma mudança no ambiente global nos anos 80, enquanto a influência da ONU diminuiu, a do FMI e do Banco Mundial aumentaram, à medida que afetava políticas de ajustamento a um número cada vez maior de países pobres que chegaram em busca de empréstimos para o seu desenvolvimento (BASTOS, 2017; CLAPP; WILKINSON, 2010;).

Na década de 90 três eventos influentes aconteceram globalmente em função das preconizações do desenvolvimento sustentável (HULME, 2010). O Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial em 1990 foi o primeiro levantamento sobre a pobreza que analisou a redução da miséria no mundo (BRASIL, 2017a).

O segundo evento foi o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) que ampliou o discurso de que a pobreza era emergente e apresentava uma ampla concepção (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2012a); representando a situação econômica dos

países e um aumento na desigualdade geral, pela fragilidade dos Estados em todo o mundo (CLAPP; WILKINSON, 2010; RAMALINGAM, 2014).

Já o terceiro momento foi reacender as Conferências das Nações Unidas, realizadas em 1990, a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, a Conferência Mundial sobre a Infância, a Conferência da UNCTAD sobre os Países Menos Avançados e a Conferência sobre Problemas de Drogas. Bradford (2002) contribui citando que o desenvolvimento dos ODMs tem suas raízes na Cúpula Mundial para a Infância em 1990.

Os ODM trouxeram um conjunto de metas específicas como mortalidade materna, acesso universal à educação primária, melhorias na alfabetização de adultos, redução da desnutrição e acesso a água potável e serviços sanitários, além de indicadores capazes de impulsionar as ações para o atingimento desses objetivos (ASHLEY; LUZ, 2015). Os ODM totalizam oito objetivos, 21 metas e 60 indicadores e surgiram com o “*Road Map towards the implementation of the United Nations Millennium Declaration*”, estabelecido na 56ª sessão da Assembleia das Nações Unidas em 2001. Foram assinados por 189 países membros da ONU, mais 23 organizações internacionais (CARVALHO; BARCELLOS, 2014).

Entretanto, metas de produção agrícola e industrial estão ausentes dos ODM, visto que como assinalaram Waage *et al.* (2010), os ODM deixaram de fora uma meta para produção agrícola familiar, que contribui para minimizar a fome e a pobreza no mundo (WAAGE *et al.*, 2010).

O sucesso dos ODM consistiu em articular ações para o direcionamento internacional às nações menos favorecidas, além do monitoramento de projetos e programas em prol do desenvolvimento sustentável. Entretanto, os ODM refletiram em limitações aos avanços no cumprimento de suas metas, especialmente de nível ambiental no domínio internacional (WAAGE *et al.*, 2010).

Esses objetivos precisariam ser estabelecidos em uma visão mais participativa com um enfoque mais global compreendendo ações emergentes, a fim de impedir as lacunas e asseverar a cooperação integral das nações, por meio de aspectos transformadores para o desenvolvimento (COIMBRA NETO *et al.*, 2015; WAAGE *et al.*, 2010;)

A Rio + 20 ocorrida em 2012 resultou em um documento final para dar continuidade e ampliar o conjunto de metas e objetivos para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para uma agenda universal com base na igualdade social e auxiliando para a contenção dos riscos ambientais (MARTINI, 2014).

A forte expansão da degradação ambiental elevou a desigualdade social e a preocupação com o consumo excessivo dos recursos naturais (ADAMS *et al.*, 2015), os desafios encontram-se no âmbito da ação compartilhada, para a adoção de um compromisso coletivo, compondo sugestões que contribuem a todas as escalas, localmente e / ou globalmente (ASHLEY; LUZ, 2015).

A implantação dos ODS forneceu referências para enfrentar os desafios sociais no mundo, com foco prioritário em suprir as necessidades humanas básicas, abrangendo os três pilares da sustentabilidade e com o propósito de não deixar ninguém para trás.

2.3.2 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) representam um dos mais importantes pactos políticos para o desenvolvimento global desempenhando um papel fundamental no movimento anti pobreza, além de auxiliar no combate a ameaças de estabilidade do clima. Esse tema que o mundo todo está compartilhando uma vez que prejudicariam as condições para o desenvolvimento humano em um contexto geral (WAAGE *et al.*, 2010; ONU, 2013b).

Para o lançamento da Agenda 2030 onde estão detalhados os ODS foram realizadas diversas reuniões entre representantes de Estado e das Nações Unidas, juntamente com a participação de organizações da sociedade civil e com consultas abertas *online* nas quais qualquer cidadão poderia fazer parte, assim, o processo foi acolhido como mais democrático do que foi o dos ODM, além de ser em uma agenda muito mais audaciosa, não apenas para os países mais carentes como era a anterior, mas para todos os países (PAULA *et al.*, 2017).

A Agenda 2030 permitiu às Nações Unidas fazer história, constituindo uma nova agenda de desenvolvimento universal, arquitetada para a sociedade em geral, de modo a transformar o mundo sem deixar ninguém para trás (BOER, 2015). Essa agenda é um resultado de atuação global em termos de desenvolvimento sustentável, e uma visão integral onde todas as áreas da sociedade serão atendidas (BRASIL, 2017a).

A agenda 2030 está relacionada a questões econômicas, ambientais e sociais tais como o bem-estar da população, o ensino, a melhoria da qualidade de vida entre outros. A Figura 2 ilustra os 5p's dentro dos três pilares do desenvolvimento sustentável onde leva em consideração as pessoas, o planeta, a prosperidade, paz e parcerias (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Figura 2: Elementos essenciais aos ODS.



Fonte: PNUMA (2017a).

As questões ambientais estão relacionadas à defesa do meio ambiente, no combate ao mau uso da terra, do uso sustentável dos oceanos e recursos entre outros. E as questões econômicas estão voltadas à produção de resíduos e ao consumo de energia ademais questões institucionais, relacionadas às capacidades de colocar em prática os ODS.

O caminho para se atingir o desenvolvimento sustentável baseia-se em quatro conceitos normativos; o direito ao desenvolvimento para todos os países; direitos humanos e inclusão social; convergência de padrões de vida entre os países e responsabilidades compartilhadas e oportunidades. Os ODS auxiliarão no entendimento dos desafios para o desenvolvimento sustentável, contribuindo com ações públicas e privadas, promovendo e incentivando a responsabilização da sociedade. Os desafios debatidos são conexos, assim irão exigir ações em conjunto e não individualmente (SACHS, 2013).

Para o alcance dos ODS é necessário que cada país leve adiante a Agenda por meio de políticas locais, agenciando meios de implementá-las na esfera nacional, entretanto não há medidas repressivas caso os Objetivos não sejam obtidos. Há convenções como o fortalecimento do acordo dos países desenvolvidos que salientam a importância de guiar 0,7% da sua renda nacional bruta para essa finalidade, promovendo o desenvolvimento. Contudo todos os objetivos foram atribuídos como grandes desafios para os países (SACHS, 2013; OSBORN *et al.*, 2015).

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável abordados pela ONU estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	
Objetivo 1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Objetivo 2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
Objetivo 3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Objetivo 4	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
Objetivo 5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
Objetivo 6	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos
Objetivo 7	Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível a energia
Objetivo 8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Objetivo 9	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
Objetivo 10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Objetivo 11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
Objetivo 12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
Objetivo 13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos
Objetivo 14	Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
Objetivo 15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
Objetivo 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
Objetivo 17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: ONU (2020).

A declaração final da RIO+20, visou sobre a necessidade de serem constituídos os indicadores para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que fossem compatíveis com a agenda para o crescimento geral das nações (ONU, 2012a; CARVALHO; BARCELLOS, 2014).

A sociedade civil tornou-se participante crítica nos processos de tomada de decisão ambiental, e uma parceira na implantação e monitoramento das políticas ambientais em nível local, nacional e mundial. Quando suas capacidades estão desenvolvidas, podem fornecer assistência técnica às comunidades e apoio ao meio ambiente por meio de programas de desenvolvimento, facilitando a comunicação entre os atores (ONU, 2016).

A Agenda 2030, fortalece a responsabilidade dos países para a erradicação de um conjunto de problemas e volta a atenção para temáticas que afetam a sociedade como falta de saneamento, falta de educação e saúde, infraestrutura, ausência de alimentos entre outros. (ARSLAN; TATHDIL, 2012). Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estão apresentados na Figura 3.

Figura 3: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: Brasil (2017a)

Com o reconhecimento por parte da sociedade de que soluções sustentáveis podem ser alcançadas principalmente em relação à conscientização do consumo e da produção. Por meio da mudança para uma economia mais verde inclusiva e resiliente, é abordado uma dimensão de desenvolvimento consciente, na qual alerta, para o excesso e / ou o mau gerenciamento do consumo de água, energia, geração de resíduos, emissão de gases, bem como a fome, a pobreza, em todas as suas formas.

Discorrendo sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, tornou-se claro que os problemas ambientais como perda de biodiversidade, mudanças climáticas ou uso excessivo de recursos naturais exigem mudanças fundamentais de cultura e de atitudes do ser humano, assegurando os padrões de consumo e produção, incluindo uma mudança geral de estilos de vida, razão pela qual se faz necessário contextualizar o ODS12, que é conducente para todas as nações nos termos de preservação e manutenção das sociedades. Esse objetivo tem entre suas metas temas como desperdício de alimentos e geração de resíduos.

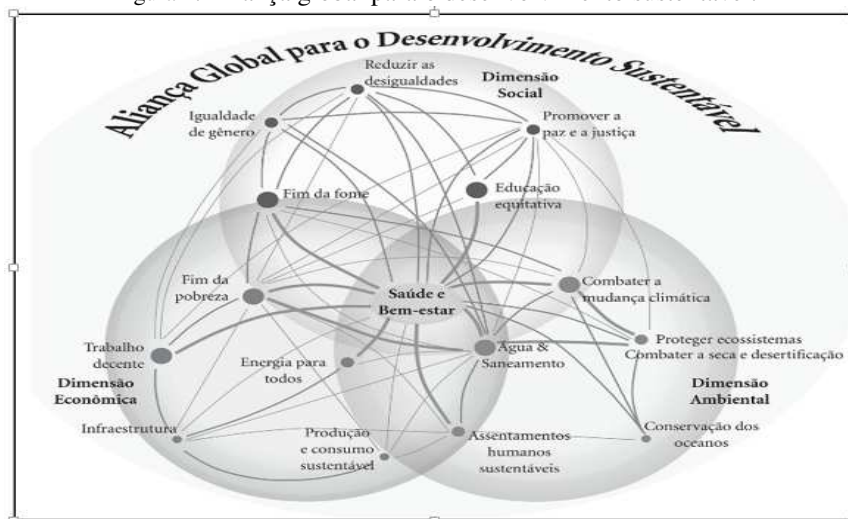
2.3.3 Objetivo 12: Consumo e Produção sustentáveis

Os temas ambientais ganharam grande dimensão pois as ações humanas estão comprometendo a biosfera, isso precisa ser levado em consideração ou essa situação pode logo se tornar irreversível ao planeta (SOUZA; RIBEIRO 2016). Os padrão insustentável de consumo e produção é a principal causa da deterioração do meio ambiente. Também contribui para a pobreza e a desigualdade social (PUC-SP, 2013).

As cidades são pontos de partida eficientes para promover padrões de consumo sustentáveis. O planejamento para o desenvolvimento sustentável exige a integração de critérios conflitantes em economia, energia, ambiente e aspectos sociais (JAYARAMAN *et al.*, 2016). As preocupações com a água, energia, produção de alimentos e de resíduos são

partes importantes da agenda de desenvolvimento pós-2015, e estão incluídas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Desse modo a Figura 4 apresenta a aliança global para o desenvolvimento sustentável levando em consideração inúmeros fatores dentro das três dimensões enfatizando a saúde e bem-estar.

Figura 4: Aliança global para o desenvolvimento sustentável.



Fonte: Sena *et al.* (2016).

Para perceber melhor a relação entre o ODS 12 ressaltam-se na Figura 4 alguns fatores determinantes na dimensão econômica, ambiental e social. A saúde e o bem-estar da população são o centro das dimensões sustentáveis. O alcance deste objetivo significa que deverá haver mudanças nos estilos atuais de produção e de consumo da sociedade.

As discussões sobre os ODS, em particular o ODS 12, exigirá fortes compromissos principalmente dos países desenvolvidos. Assim é fundamental que esses assumam a liderança na adoção de padrões mais sustentáveis, tendo em vista suas responsabilidades, além das metas apuradas (BRASIL, 2014; PEREIRA, 2016).

As metas do ODS 12 levam em consideração os principais pontos que são diminuir com o desperdício de alimentos, reduzir a produção de resíduos e conscientizar a população em relação à estilos de vida mais sustentáveis. Para o alcance das metas foram elaborados indicadores, os quais são adaptados para cada país, visto que há particularidades locais entre as nações.

As metas dos ODS levam em consideração indicadores que buscam abordar questões sociais, ambientais, econômicas e meios para implementação dos objetivos em prol da sociedade e meio ambiente. As metas do ODS 12 estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Metas ODS 12

ODS12	Metas
12.1	Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento.
12.2	Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.
12.3	Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita.
12.4	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.
12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.
12.6	Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios
12.7	Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.
12.	Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.
12.a	Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo
12.b	Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.
12.c	Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas.

Fonte: Brasil (2017b).

É importante salientar que para o atingimento das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável se pode também, além dos indicadores, levar em consideração ações e iniciativas práticas com o foco em contribuir e auxiliar de qualquer forma, auxiliando o meio ambiente e a sociedade em geral.

Foi reconhecido que as mudanças na sociedade são fundamentais, principalmente quando o tema é consumo. A cultura da população e a manipulação da mídia são fatores que contribuem para o consumismo exagerado.

Cada país possui uma realidade e indicadores adaptados para mensurar pontos positivos e negativos em relação ao desenvolvimento sustentável. No Brasil dois indicadores foram produzidos, enquanto seis estão em análise, um indicador não tem dados e quatro indicadores ainda não possuem metodologia global para implementação. O país possui 13 indicadores para o ODS12. O Quadro 4 apresenta a situação dos indicadores brasileiros.

Quadro 4: Indicadores Brasileiros ODS 12

Indicador	Status
Indicador 12.c.1: Montante de subsídios aos combustíveis fósseis por unidade do PIB (produção e consumo) e em percentagem do total da despesa nacional em combustíveis fósseis	Em análise/construção
Indicador 12.b.1: Número de estratégias ou políticas e planos de ação implementados em turismo sustentável com ferramentas de monitoramento e avaliação acordadas	Sem metodologia
Indicador 12.a.1: Quantidade de apoio concedido a países em desenvolvimento para a pesquisa e desenvolvimento sobre consumo e produção sustentáveis e tecnologias ambientalmente seguras e racionais	Sem metodologia
Indicador 12.8.1: Grau com que a (i) educação para a cidadania global e a (ii) educação para o desenvolvimento sustentável, incluindo a igualdade de gênero e os direitos humanos, são disseminados a todos os níveis em: (a) políticas educativas nacionais, (b) programas educativos, (c) formação de professores e (d) avaliação de estudantes	Em análise/construção
Indicador 12.7.1: Número de países que implementam políticas de contratação pública e planos de ação sustentáveis	Sem metodologia
Indicador 12.6.1: Número de empresas que publicam relatórios de sustentabilidade	Em análise/construção
Indicador 12.5.1: Taxa de reciclagem nacional, toneladas de material reciclado	Sem metodologia
Indicador 12.4.2: Quantidade de resíduos perigosos gerados per capita e proporção de resíduos perigosos tratados, por tipo de tratamento	Em análise/construção
Indicador 12.4.1: Número de Partes em acordos multilaterais internacionais sobre resíduos perigosos e outros produtos químicos, no domínio do ambiente, que cumpram os seus compromissos e obrigações na transmissão de informações, conforme exigido por cada acordo relevante	Produzido
Indicador 12.3.1: (a) Índice de perdas alimentares e (b) Índice de desperdício alimentar	Em análise/construção
Indicador 12.2.2: Consumo interno de materiais, consumo interno de materiais per capita e consumo interno de materiais por unidade do PIB	Sem dados
Indicador 12.2.1: Pegada material, pegada material per capita e pegada material em percentagem do PIB	Em análise/construção
Indicador 12.1.1: Número de países que incorporam o consumo e a produção sustentáveis em planos de ação nacionais ou como uma prioridade ou uma meta nas políticas nacionais	Produzido

Fonte: Brasil (2017b)

Essas mudanças estão associadas à fatores cruciais e vitais para o planeta, além da educação ambiental e de diagnósticos levando em consideração do local para o global, as mudanças devem ocorrer também na forma como as sociedades produzem e consomem água, energia, alimentos, gases de efeito estufa e resíduos, componentes indispensáveis a serem avaliados para alcançar o desenvolvimento sustentável global.

2.4 Consumo de Água

O art. 21 da Constituição Federal/1988 identifica uma preocupação inicial com a problemática ligada aos recursos hídricos. No caso brasileiro apresentando à esfera federal a responsabilidade de “estabelecer um preceito nacional de gestão para os recursos hídricos e

determinar critérios para o deferimento de direitos de seu uso” (BRASIL, 1988; SOUZA; RIBEIRO, 2016).

A água é a base do desenvolvimento sustentável e é fundamental para o crescimento socioeconômico, de ecossistemas saudáveis e para a sobrevivência humana. É vital ter água para reduzir doenças e melhorar a saúde e a produtividade. Esse recurso natural também é o cerne da adaptação às mudanças climáticas, (SENA *et al.*, 2016).

Hoje, mais de 1,7 bilhões de pessoas vivem onde o esgotamento através do uso excede a recarga natural, uma tendência que levará dois terços da população mundial a viver em países com problemas hídricos até 2025. A água pode representar um desafio sério para o desenvolvimento sustentável, mas se gerenciada de forma eficiente pode desempenhar um papel fundamental para fortalecer a resiliência dos sistemas (BRAGA e SOUSA; NEEMIAS, 2013).

A água, precisa ser cada vez mais reconhecida e valorizada tendo o mesmo peso que o ar pois é tão essencial quanto. Fundamental não apenas para a sobrevivência, mas há um ciclo de utilidades que só ocorrem em função dela. No artigo 225 da Constituição Federal de 1988, enfatiza a necessidade de sua conservação como bem coletivo e essencial para a vida. (HAMEL; GRUBBA, 2016).

É importante considerar que há múltiplos fatores que colaboram para o consumo abusivo da água potável no Planeta, dentre os quais se destacam a crescente demanda em função do aumento da população, a ampliação industrial, a contaminação e desperdícios. Ganha destaque também a ausência de políticas públicas e fiscalizadoras efetivas direcionadas ao uso racional dos recursos hídricos.

O acesso á água potável para o desenvolvimento sustentável é importante para garantir boas condições de saúde e higiene. Em agregação com outros indicadores ambientais, sociais e econômicos, como educação e renda, torna-se um bom identificador de desenvolvimento sustentável, essencial para a distinção da qualidade de vida da população e para o apoio de políticas públicas de saneamento ambiental.

A água é um bem de todos, sua função é vital no planeta, entretanto nos últimos anos os índices de contaminação, perdas, e desperdício estão maiores. Na agricultura, nas indústrias, e domicílios se deve ter uma preocupação maior e iniciativas mais sustentáveis em prol desse recurso natural. Outro fator em algumas regiões é a carência por chuvas que também compromete a quantidade e qualidade da água.

A caracterização para água potável está apresentada no Quadro5.

Quadro 5: Caracterização para água potável.

Caracterização para água potável
Qualidade de águas interiores
População residente em áreas costeiras
Acesso a esgotamento sanitário
Tratamento de esgoto
Rendimento domiciliar per capita
Rendimento médio mensal
Esperança de vida ao nascer
Taxa de mortalidade infantil
Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado
Adequação de moradia
Produto Interno Bruto - PIB per capita
Conselhos Municipais de Meio Ambiente
Comitês de Bacias Hidrográficas
Organizações da sociedade civil
Fundo Municipal de Meio Ambiente
Agenda 21 Local
Articulações interinstitucionais dos municípios

Fonte: IBGE (2015).

No que se refere ao consumo de água, dados da Agência Nacional de Águas (ANA) mostram que o Brasil, possui aproximadamente 80% de sua distribuição hídrica na região da Amazônia, onde se encontra o menor índice de pessoas habitando, dispondo de 13,8% do total de águas doces superficiais do mundo, 34,9% do total de águas das Américas e 56,9%, no que tange à América do Sul (ANA, 2013; BRAGA e SOUSA; HAMEL; GRUBBA, 2016; NEEMIAS; 2013).

Dessa maneira as adversidades relacionadas á insuficiência de água não estão relacionadas exclusivamente ao aumento populacional. Como visto acima compõe uma questão que soma diversos critérios relacionados ao seu uso e a falta de informação de que esse bem potável poderá findar (BRAGA e SOUSA; NEEMIAS, 2013).

No entanto, a literatura refere que dois bilhões de pessoas ainda vivam em áreas com escassez e com problemas de qualidade da água, que conseqüentemente estão aumentando e restringindo a economia. Desse modo garantir que as gerações presentes e futuras terão comida e água são duas das tarefas desafiadoras (UN, 2017).

É importante tratar a água destinada ao consumo humano como fator vital a vida, entretanto se pode agregar uma quantidade significativa de contaminantes, podendo assim ser associado à problemas de saúde. Assim, é necessário saber se a qualidade da água destinada ao consumo humano, responde às exigências da legislação. Entende-se que o abastecimento público de água em termos de quantidade e qualidade é uma preocupação em função da escassez e da deterioração da qualidade desse recurso. (SCURACCHIO, 2010).

A água deve passar por uma série de tratamentos, onde a qualidade é indispensável para o consumo humano, livre de contaminação, seja de procedência microbiológica, química, física ou radioativa (TUCCI; MENDES, 2006).

Para se alcançar o ODS 12 com ações concretas em todas as regiões, faz-se necessário o gerenciamento e o uso apropriado dos recursos naturais, em particular os hídricos. Hamel e Grubba (2016) elucidam que a cultura inserida no princípio de sustentabilidade, deve levar em consideração o valor dos recursos naturais, uma vez que sua grandeza se estabelece a partir da qualidade de vida das pessoas e a compreensão na busca pelo desenvolvimento sustentável, além das políticas para gerir os recursos hídricos.

Cita-se ainda, que a indústria e a energia representam em conjunto 20% da demanda de água, sendo que os países mais desenvolvidos possuem uma proporção muito maior de retiradas de água doce para a indústria do que os países menos desenvolvidos, onde a agricultura é dominante. Um dos maiores problemas para a industrialização é como mantê-la sem impactos insustentáveis na água e outros recursos naturais (ONU, 2015a).

A energia também é vital para o ser humano, visto que ela está presente diariamente em uma grande parcela da população mundial, embora o excesso de consumo muitas vezes ultrapasse limites e seu uso acaba tornando-se desperdício.

2.5 Consumo de Energia

O Brasil legitimou o incentivo para a eficiência energética na década de 80, buscando ampliar a produção de energia criando formas de geração de fontes mais renováveis. No Plano Nacional de Energia 2030, considerado um marco nacional em temas energéticos é exibido o potencial de aproveitamento e medidas de eficiência energética no país, nos setores do comércio, agricultura, industrial, transporte e residencial (ALTOÉ *et al.*, 2017).

A infraestrutura energética propaga as impossibilidades de um modelo de desenvolvimento da economia mundial em que 6% da população, concentrada nos países desenvolvidos, consome 1/3 dos bens naturais do planeta, sendo necessário o melhoramento no uso da energia e acrescentamento de áreas protegidas (OLIVEIRA, 2014).

Para que se promovam ações sustentáveis no setor energético, em termos de produção e consumo, os governos podem contribuir ampliando um conjunto de normas de incentivos com base em subsídios para ampliar as fontes de energias renováveis e minimizar os impactos ambientais derivados de combustíveis fósseis.

Neste argumento, o Brasil tem grande potencialidade para aumentar a sua capacidade de geração de energia elétrica por outras fontes, não sendo hidrelétricas. Assim os governos podem empregar elementos para expandir as possibilidades de produção e consumo sustentáveis (COHEN, 2005; OLIVEIRA, 2014).

Buss *et al.* (2016), mencionam que o desenvolvimento econômico e social tende a criar demanda para pôr em prática as políticas de inovação em caráter estrutural. No caso da energia, Goldemberg *et al.* (2010), citam que a demanda por mais energia, demonstra que:

Nos países desenvolvidos o dispêndio de eletricidade chega a 10 mil kWh por indivíduo, já nos países em desenvolvimento, onde encontra-se a fração maior da população mundial, é menor do que 2 mil kWh por pessoa. A pretensão ao desenvolvimento de grande parcela da população mundial só poderá ser concretizada se existir um acrescentamento na capacidade do bom aproveitamento de energia, assim como a geração de novas fontes sustentáveis de energia (GOLDEMBERG *et al.*, 2010, p.5).

A energia é indispensável para o desenvolvimento da sociedade e está conectada ao desenvolvimento e aos desafios para se alcançar a sustentabilidade. A transição para sistemas sustentáveis de energia institui a oportunidade de abordar múltiplas necessidades ambientais, econômicas e de desenvolvimento, pela extensa diferença de alternativas energéticas a serem avaliadas (CÂNDIDO *et al.* 2015).

É cada vez mais notório que os atuais hábitos da humanidade em relação à energia precisam ser alterados para restringir as possíveis ameaças à saúde pública, evitar pressões sobre sistemas naturais e, em específico, saber coordenar os riscos ocasionados pelas mudanças climáticas globais (MILARÉ, 2016).

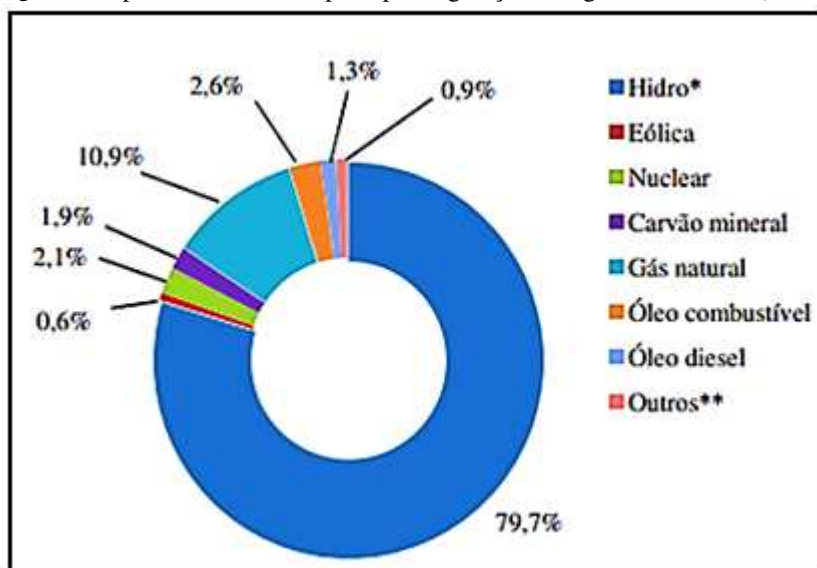
A agenda 2030 busca alcançar todos os objetivos entre eles o que aborda a questão energética, entretanto é indispensável aceitar que o conjunto de temáticas e metas dos ODS, possa efetivar-se sem conseguir alcançar e garantir padrões de vidas positivas para todos. Embora a agenda ainda seja embrionária, esteja obscura quanto a algumas necessidades essenciais da população atual e futura (BUSS *et al.*, 2016).

O incentivo às fontes de renováveis e eficiência são as fundamentais ferramentas das políticas energéticas para o apoio ao crescimento sustentável, que busca acolher às necessidades contemporâneas sem comprometer as primordialidade futuras (LOPES; TAQUES, 2016). Como por exemplo o consumo de energia em canteiros de obra possibilita o uso desse recurso com maior eficiência, de forma que empresas, monitorarem seu

desempenho e identifiquem possíveis falhas nos sistemas, ademais as possibilidades de otimização (MARQUES *et al.*, 2017).

As políticas adotadas por diversos países geralmente parte de combustíveis fósseis como principal componente da matriz energética como pode ser visualizado na Figura 5. Porém, quando esse componente começou a ficar escasso, o governo sentiu a necessidade de buscar fontes alternativas que pudessem substituir tal escassez (MAGALHÃES, 2009).

Figura 5: Capacidade instalada por tipo de geração energética no Brasil (2010).



Fonte: ANEEL (2017).

Como é possível observar ganha destaque como fonte de energia gerada por hidrelétricas, esse é um meio devastador em relação á natureza, principalmente no processo de implantação e construção, onde é necessária uma grande área para tal atividade.

No Brasil com as alterações estruturais ocorridas na economia a matriz energética passou por algumas mudanças ao ponto que somente a partir de 2003 as energias renováveis passaram a representar 41,3% do consumo total no país, visto que globalmente esse dado era apenas 14,4% (GOLDENBERG; LUCON, 2007). Da mesma forma que a evolução dos biocombustíveis no Brasil, que apesar de ser baixa demonstra melhorias expressivas no que se diz respeito à sustentabilidade energética.

A implantação de um órgão regulador a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), com responsabilidade de construir o equilíbrio entre os interesses dos consumidores, passou a proteger do abuso de poder de mercado e garantir rentabilidade adequada aos investidores (PEDROSA, 2005). A Figura 6 apresenta o equilíbrio entre as visões.

Figura 6: Equilíbrio entre as visões de governo, consumo e investimento.



Fonte: Pedrosa (2005).

Como esclarece May (2010) as relações entre crescimento econômico e meio ambiente, para o uso dos recursos de forma consciente, visam ao acesso á informações por rede sobre a sustentabilidade como meio de evitar a catástrofe ambiental nos padrões de consumo, exploração e uso da natureza.

O debate insere-se, ainda, na produção de alimentos de forma sustentável, abordando a agricultura familiar como alternativa para minimizar a pobreza e garantir a segurança alimentar, visto que uma parcela da população mundial ainda tem um suprimento alimentar inadequado ou insuficiente.

2.6 Produção de Alimento

Uma sociedade não pode ser desenvolvida, se houver escassez de alimentos, pois é o sustentáculo ao desenvolvimento do ser humano. Sua deficiência afeta a própria habilidade de desenvolvimento de uma sociedade (SANTOS *et al.*, 2013). Aliás, os alimentos locais são um pedaço da história das pessoas que ali habitam, principalmente em regiões onde são marcados pela cultura e tradição de um povo, expressam peculiaridade e aspectos. A identidade local dos alimentos está se tornando cada vez mais importantes nas regiões, e a construção da identidade local é alcançada de forma muito diferente na esfera global.

A agricultura, a criação de animais, o extrativismo vegetal e o extrativismo animal são as quatro atividades ligadas á produção de alimentos, entretanto, essas atividades têm provocado inúmeros impactos ambientais e afetado a capacidade de regeneração, tanto dos

sistemas modificados pelo homem como dos sistemas naturais (SEABRA; MENDONÇA, 2011).

A produção de alimentos pode ser considerada como uma associação de tecnologias, pelo qual se tem ingresso aos recursos naturais (GERGOLETTI, 2008). A produção agrícola incide em três elementos; recursos naturais, tecnologia e meio ambiente. O modelo tecnológico abrange não só o embasamento de informações empregadas para originar novas práticas agrícolas, mas a sistematização dessas tecnologias e sua forma de articulação entre si (SANTOS, 2013).

A população mundial gira em torno de 9 a 10 bilhões de pessoas, sendo assim, todas as decisões que forem tomadas em nível de sistema alimentar terão de ter em conta as necessidades dos muito pobres, sem nenhum tipo de alimento diariamente para consumir (ONU, 2015b).

O desafio em relação a fome no mundo é garantir a segurança alimentar desses bilhões de pessoas e também duplicar a produção de alimentos para alimentar uma população projetada para atingir 9,2 bilhões até 2050 (EUROPEAN COMMISSION, 2011; FAO, 2009). A segurança alimentar está relacionada a aspectos qualitativos, assim como qualidade dos alimentos, cor, sabor, presença de produtos químicos, e de forma quantidade de alimentos disponíveis à população.

A produção e distribuição de alimentos representam importante ferramenta ao desenvolvimento. Em 2050, a agricultura precisará produzir mais 60% de alimentos em nível mundial e 100% a mais nos países em desenvolvimento (CASTRO, 2017).

Devem-se conhecer as particularidades de cada área de plantio, tanto quanto a possível margem de produção, de forma a tornar mínimo os impactos ambientais negativos, proporcionando a sustentabilidade no uso correto do solo (CAVALCANTI FILHO; CARTAXO, 2015).

A maioria dos alimentos consumidos pela população diariamente é derivada da agricultura familiar que representa uma ação de desenvolvimento regional, além de ser um dos setores que mais empregam trabalhadores e auxilia na segurança alimentar, ademais distribui empregos, renda, e alimenta a população do campo e da cidade. Nesse sentido tem um papel importante no uso da água, da energia e na conservação do meio ambiente (CASTRO, 2017)

O autor Reisch (2013) contribui com estudos de que é indispensável equipar e alimentar a população atual e futura do planeta, pois serão em torno de 9,5 bilhões de bocas a

serem alimentadas em 2050 com a produção fundada no trabalho familiar buscando o não uso dos agrotóxicos. Entretanto, para se atingir o consumo sustentável de alimentos será de certa forma enfrentar problemas de consumo insuficiente, visto que o consumo sustentável de alimentos dificilmente é considerado na elaboração de políticas públicas.

O número de produtores orgânicos ainda é crescente, entretanto é uma parcela muito pequena dentro do contexto da agricultura inteira. É um dos métodos utilizados que são considerados uma alternativa para evitar os efeitos nocivos da química na agricultura como contaminação do solo, do ar e da água e conseqüentemente do ser humano (GHOSH *et al.* 2019).

Os pequenos produtores, têm um papel essencial para desempenhar no alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Alguns estudos como Cook *et al.* (2015), contribuem com argumentos de que a pequena agricultura poderá ser estratégia em relação ao tema da pós-revolução verde, auxiliando para nutrir e aumentar a produtividade do trabalho, e gerar alimentos sem danificar o meio ambiente.

A agricultura familiar deve ser a forma mais dominante de agricultura no mundo, haja em torno de 1,5 bilhões de hectares e cerca de 12% da terra mundial para plantio. Embora há grandes quantidades de terra que não são adequadas para a agricultura, pois grande parte delas são cobertas por florestas, ou são protegidas por razões ambientais (FAO, 2015).

O autor Ashley (2011) em seus estudos e publicações contribui com afirmações que todos os temas relacionados à sustentabilidade estão incorporados em princípios de responsabilidade social. Ademais os estudos sobre consumo e produção agroalimentares são cruciais para as atuações dos indivíduos na sociedade, assim como a saúde coletiva, oportunidade de trabalho e renda.

Nesse contexto várias pesquisas sobre novas formas de produção e consumo alimentares vêm sendo produzidos a partir do diagnóstico de distintos mercados locais em que suas relações culminam (IPEA, 2010).

O autor Abramovay (2012) contribui com o estudo salientando que com o aumento da produtividade na agricultura será suficiente e capaz de garantir a abundância alimentar e saciar a fome da população mundial. Essa comprovação possui alguns desdobramentos, sendo o principal de que as organizações do sistema Nações Unidas confirmam que a potencialidade para a pequena produção está ainda em processo de crescimento.

Em 2014, celebrou-se o Ano Internacional da Agricultura Familiar onde se destacou inúmeros fatores como:

A agricultura familiar não só contribui para a disponibilidade de alimentos matérias-primas e insumos, mas também colabora para a agregação de valor em nível local, através de agroindústrias rurais, sejam eles fábricas de alimento artesanal, unidades produtoras de doces, entre outros; em uma quantidade significativa de geração de emprego rural. No mesmo sentido, menciona-se as diversas modalidades de turismo rural que se multiplicaram em os últimos anos em boa parte dos países das Américas. O agro turismo "além de se sustentar as atrações da agricultura (paisagem, práticas agrícolas e agroindustriais), se aproveita o valor outros recursos presentes no território (gastronomia, produção artesanal, feiras locais, etc.), transformando-os numa motivação para viajar com múltiplos propósitos (educacionais, recreativos, etc.) (IICA, 2016, p. 14).

É analisado diversos modelos de sustentabilidade na agricultura e designam que as famílias conduzem seus recursos de produtividade para o trabalho e condescendem os valores culturais de maneira especial da terra (ALLEN *et al.*, 2016). Entretanto um dos maiores desafios dos agricultores familiares incide em ampliar novas ferramentas para a eficiência de sistemas de inovação e para minimizar os riscos associados à exploração ambiental (ABRAMOVAY, 2012).

A ampliação das redes alimentares possibilitaria a prática econômica de maneira alternativa unidos aos valores sociais e culturais das regiões nas quais são produzidos e consumidos tais alimentos (OLIVEIRA, 2014).

Com o grande aumento da população além da preocupação ligada a falta e a má distribuição de alimentos também há outro grande problema que merece atenção especial: a geração de resíduos que acompanha notadamente os níveis de aumento na sociedade e requer além de sua minimização um descarte adequado. Pode ser mencionada a grande quantidade de geração de resíduos domésticos, da mesma forma que um descontrole na produção de resíduos hospitalares (necessidade de uso de descartáveis) somado aos resíduos advindos da construção civil.

2.7 Geração de Resíduos

Com o desenfrear no aumento de pessoas no planeta, a população precisa comer, se vestir, habitar e ter lazer, todas essas atividades acarretam uma grande massa de dejetos no mundo todo. Nesse sentido os dados em relação à geração de resíduos no Brasil são alarmantes; cerca 71,3 milhões de toneladas foram coletados, o que registrou um indicador de cobertura de coleta de 91% para o país, e 7 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e conseqüentemente tiveram destino inadequado (ABRELPE, 2016).

Também é possível mencionar a grande geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) na região estudada pois a mesma se destaca como polo na saúde, em função das especialidades e hospitais que abrangem a população de outras regiões. Esses resíduos são gerados em estabelecimentos como hospitais, clínicas médicas e veterinárias, laboratórios de análises clínicas, farmácias, consultórios odontológicos e outros estabelecimentos do ramo.

Os RSS podem ser divididos em duas categorias: os resíduos comuns, que são aqueles que não apresentam risco a saúde pública, abrangem restos de alimentos, papéis entre outros e os resíduos contaminantes que correspondem aos rejeitos providos das salas de cirurgia, centros de hemodiálise, consultório dentário, atividade de acupuntura, tatuagens, onde teve contato com sangue principalmente. Esses resíduos necessitam um cuidadoso manejo (FIGUEIREDO, 2013).

Em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos, segundo a Lei nº 12.305/10, que estabeleceu o PNRS, integrou ferramentas importantes ao País no desafio das dificuldades de ordem ambiental, social e econômica resultantes da condução inadequada dos resíduos sólidos.

Augura a prudência e a diminuição na geração de resíduos, tendo como proposição a prática de costumes de consumo sustentável, agregando um conjunto de ferramentas para permitir o aumento da reciclagem e do reaproveitamento dos resíduos sólidos (o material ou objeto ou coisa, que tem valor econômico e pode ser reciclado, renovado, reutilizado ou reaproveitado) e a destinação e orientação ambientalmente apropriada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado) ([BRASIL, 2010b](#)).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos indicou a responsabilidade de uso geral dos resíduos, criando metas importantes que irão contribuir para a extinção dos lixões e designou ferramentas e programa para os níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal ([BRASIL, 2010b](#)).

Segundo os estudos de Gomes (2011), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10004 de 2004, determina os resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que procedem de ações da comunidade, originando-se das indústrias, residências, da área de saúde, mercantil, agropastoril e pecuária, de ofícios urbanos e de varredura. Ficam contidos nesta demarcação, os lodos derivados de sistemas de tratamento de água, aqueles originados em aparelhamentos e instalações de domínio de poluição, bem como certos líquidos, cujas peculiaridades tornem inexequível o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água ou estabeleçam para isso soluções técnicas e de maneira econômica inviáveis em face à melhor tecnologia disponível; além das lavagens automotivas (GOMES, 2011, p. 14).

A problemática dos resíduos sólidos, gerados pela sociedade expõe a questão que perante a área do Direito Ambiental não se deve lançar a responsabilidade aos Estados, aos governantes, ou aos empreendedores (FREITAS, 2010).

Toda a população é consumidora, e descarta os resíduos após seu uso, muitas vezes sem a devida análise do que pode ser reaproveitado ou até reciclado e a consequência disso é que este sistema de vida gera uma quantidade cada vez maior de dejetos, cujo destino se revela tanto quanto preocupante em relação a sua geração.

O ser humano está habituado a um conforto e um estilo de vida onde a mídia o induz a consumir sem necessidade, onde a geração de resíduos são consequência do consumo excessivo e muitas vezes da produção em massa das empresas, além da pequena vida útil dos produtos.

A partir da geração de resíduos, tem-se a emissão de gases efeito estufa que na mesma proporção gera grande preocupação ligada aos poluentes no ambiente fazendo decair a qualidade de vida das pessoas.

2.8 Emissão de Gases de Efeito Estufa

Os três principais gases que causam o efeito estufa, são dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) e totalizam 99% das emissões brasileiras de CO₂. Isso representa 69% das emissões totais brutas e 57% das emissões líquidas. Os dados foram expostos em relatórios sintéticos do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima, que delineou em 2016, um panorama sobre a evolução das emissões do país à luz das políticas e das ferramentas de políticas públicas que impactam, positiva ou negativamente, as atividades que geram emissões.

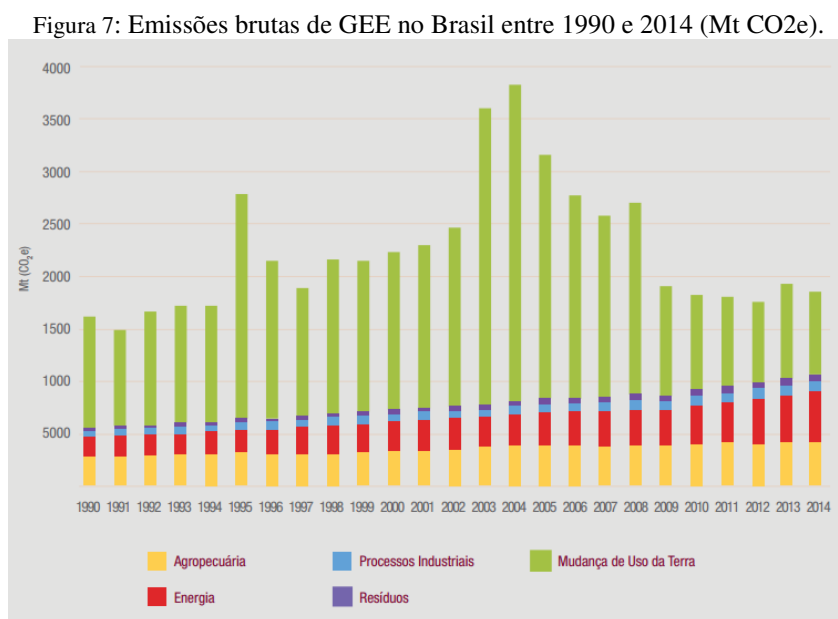
Essa geração tem como principais fontes a queima de combustíveis fósseis e às mudanças de uso da terra (MUT). Já o CH₄ representa 20% das emissões totais brutas (28% das emissões líquidas) e tem como principais fontes a pecuária e o tratamento de resíduos. O nitrogênio (N) representa 10% das emissões brutas e 14% das emissões líquidas e tem como principal fonte a adubação no solo tanto por dejetos animais quanto por fertilizantes nitrogenados (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016a).

Quando é estudado sobre emissões de gases de efeito estufa cabe ressaltar que além das fontes geradoras, também associado a isso, há a educação da população em relação ao uso

consciente, principalmente de transportes. Existem várias iniciativas globais voltadas à minimização de geração de gases poluentes por meio dos transportes.

Outro fator preocupante são as indústrias que além de liberarem resíduos e contaminação nas águas e no solo, também contribui com as emissões de gases poluentes no ar. Muitos países, principalmente os desenvolvidos a taxa de gases nas cidades é alta e agressiva à população.

Por ser uma temática de grande relevância, há vários estudos que revelam o aumento de gases na atmosfera. Entre 1990 e 2014, as emissões brutas de GEE no Brasil incidiram em 1,62 bilhão de toneladas de gás carbônico, e um acréscimo de 14%. A trajetória das emissões, quando consideradas as remoções de CO₂ da atmosfera por alterações do uso da terra e por manutenção de florestas naturais e unidades de conservação, entre 2013 e 2014, demonstram que houve uma queda de 3,8% dessas emissões (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016a). A Figura 7 apresenta as emissões brutas de GEE no Brasil.



Fonte: Observatório do Clima (2016b).

A emissão de gases de efeito estufa ligados a mudanças de uso da terra estão com maior índice nos anos de 2003 a 2005. As atividades que englobam mudança de uso da terra estão representadas por modificações da cobertura vegetal como desmatamento e reflorestamento e de mudanças no uso da terra, abrangendo alterações de culturas e aplicação de calcário (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016a).

Os setores responsáveis e que influenciam a geração de gases efeito estufa são a agropecuária, energia, indústrias, resíduos entre outros. No caso de mudanças de uso da terra as emissões têm grandes oscilações ao longo do tempo, ganhando enfoque nos anos de 2003 e 2004, já a energia, agropecuária, os processos industriais e os resíduos as emissões têm tido um crescimento contínuo desde os anos 1970, como se pode observar na Tabela 1 estão apresentadas as emissões brutas e líquidas dos GEE no Brasil.

Tabela 1: Emissões brutas e líquidas de GEE no Brasil por setor entre 1970 e 2014.

Setores	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Agropecuária	161	240	287	317	328	392	406	418	413	418	423
Energia	99	185	190	228	288	313	368	382	418	452	479
Processos Industriais	14	39	51	65	76	83	95	101	101	99	101
Resíduos	12	18	27	32	39	46	58	59	59	64	68
Mudança de Uso da Terra	-	-	1.068	2.139	1.503	2.319	893	843	771	887	774
Total Emissões	285	483	1.624	2.781	2.234	3.154	1.821	1.803	1.762	1.921	1.846
Remoção por Mudança de Uso da Terra	-	-	-36	-36	-36	-182	-209	-209	-209	-209	-209
Remoções por FAP	-	-	-190	-202	-211	-264	-315	-315	-315	-315	-317
Total Remoções	-	-	-226	-237	-257	-446	-524	-524	-514	-524	-526
Emissões Líquidas	285	483	1.398	2.544	1.977	2.708	1.297	1.279	1.237	1.396	1.320

Fonte: SEEG (2017a).

Os maiores níveis de emissão de GEE estão concentradas na agropecuária, embora muitos fatores contribuam nessa atividade, desde o desmatamento para elaboração de pastagens até o próprio arroteio dos animais. Na atividade agrícola e pecuária as emissões de gases efeito estufa, são geradas também pelo uso de fertilizantes, dejetos animais, entre outros (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016b), somado à produção de carne que se utiliza água de forma insustentável.

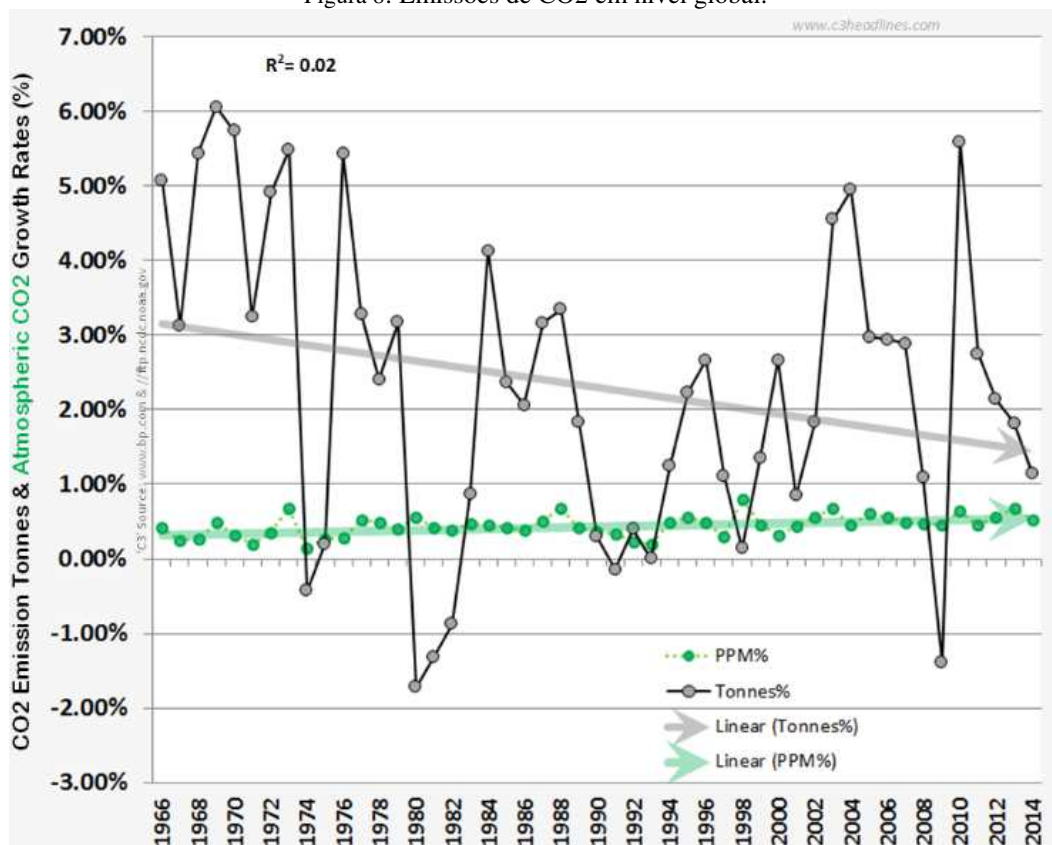
Com o passar dos anos o Brasil tornou-se um grande produtor de carne bovina, milho e soja, sendo que o desmatamento para área de pastagens e o gás metano produzido pela digestão dos animais, além da utilização de adubos e sintéticos contribuem com uma grande parcela com gases efeito estufa.

Além do setor agropecuário uma grande parcela de gases efeito estufa é lançada ao ambiente por meio do mau uso dos transportes, há inúmeras iniciativas e disseminação em

relação ao transporte coletivo e a redução do uso de carro. Ademais existem globalmente estudos relacionados ao uso contínuo.

Uma grande tendência na redução de emissões diretas da atividade agropecuária está no manejo das pastagens, que, quando em estado de degradação, perdem biomassa do solo e emitem carbono e, quando bem manejadas, tornam-se sumidouros de carbono que podem compensar as emissões de gases efeito estufa pelos animais (CLIMATE CONSERVATIVE CONSUMER, 2015). Entretanto, a agropecuária sofre com aquecimento global, oscilações de temperatura chuva esparsas, bem como geadas e secas prolongadas, assim prejudicam em grande escala a produção de alimentos. A Figura 8 apresenta as emissões de CO₂ em nível global no período de 1966 a 2014.

Figura 8: Emissões de CO₂ em nível global.



Fonte: Climate Conservative Consumer (2015).

Como é possível analisar, o crescimento das emissões está em tendência decrescente, enquanto o CO₂ atmosférico continua em crescimento, isso reflete uma grande tendência negativa geral de porcentagem de emissões de CO₂ *versus* uma pequena tendência de crescimento percentual positivo para o CO₂ atmosférico (CLIMATE CONSERVATIVE CONSUMER, 2015).

O setor de energia, abrangendo produção e consumo de combustíveis e energia elétrica concebe a segunda maior parcela de emissões brutas de gases efeito estufa no Brasil, atrás somente de mudança de uso do solo.

Os processos industriais e uso de produtos, não contabilizando emissões de energia e tratamento de resíduos, essas são contabilizadas nos setores específicos, têm acompanhado de forma mais próxima as variações do desempenho da economia. Já as atividades industriais representam o segundo maior consumo de combustíveis fósseis no país, atrás apenas dos transportes (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016b).

Os tratamentos corretos dos resíduos provenientes de esgotos aceleram as emissões, por envolver processos anaeróbicos que potencializam as descargas de metano. Estudos e pesquisas já vêm viabilizando alguns tratamentos, ou seja, a implementação de sistemas de tratamento completo como por exemplo, aterro sanitário com recuperação e queima do metano tende a reduzir essas emissões. A proporção de coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos ainda é baixa no Brasil (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016b).

O relatório do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima apresenta que 80% do CO₂ provêm da queima de combustíveis fósseis e de usos industriais, além das mudanças no uso da terra, principalmente pela redução de áreas florestadas e pelo uso desses espaços para outras atividades também são um fator importante nesse contexto.

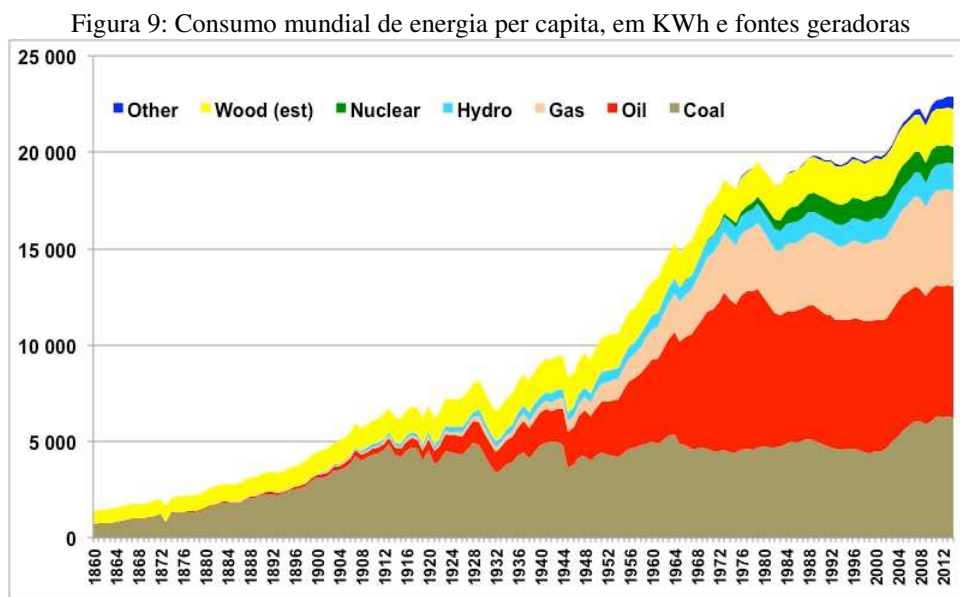
Uma parte do CO₂ é absorvida pelo oceano, e torna-o mais ácido, ademais a terra está aquecendo, as geleiras e as calotas polares estão derretendo e o nível do mar está subindo a cada ano em uma dimensão alarmante (BRASIL, 2018a).

No Hemisfério Norte há registros de temperatura nos últimos trinta anos (1983-2012) indicando que foram os mais quentes do que qualquer outro intervalo de tempo. Também se observam mudanças no comportamento de eventos climáticos extremos (BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, 2015). Desde 1950, intensificaram-se as temperaturas (extremidades de baixas e altas), os registros de aumento do nível do mar e as tempestades, furacões, quantidade de neve em grande escala entre outros.

Discorrendo sobre aumento de temperatura e emissão de gases efeito estufa que é um causador desta, a maioria das mudanças já ocasionados em relação ao clima como deslocamento de continentes, mudanças na órbita do planeta, acúmulo de gelo e neve, impacto de asteroides, além de frequentes erupções vulcânicas, somadas ao *El Niño* e *La Niña* afetam o clima em curto prazo.

Nesse sentido, as medidas a serem tomadas é investir no uso eficiente de energias renováveis, a redução de resíduos, promovendo igualmente a agricultura orgânica, o consumo sustentável e a conservação de mananciais (AMAR, 2017).

As fontes de energias utilizadas também estão associadas à geração de gases efeito estufa. As fontes geradoras e o consumo de energia per capita globalmente podem ser analisadas na Figura 9.



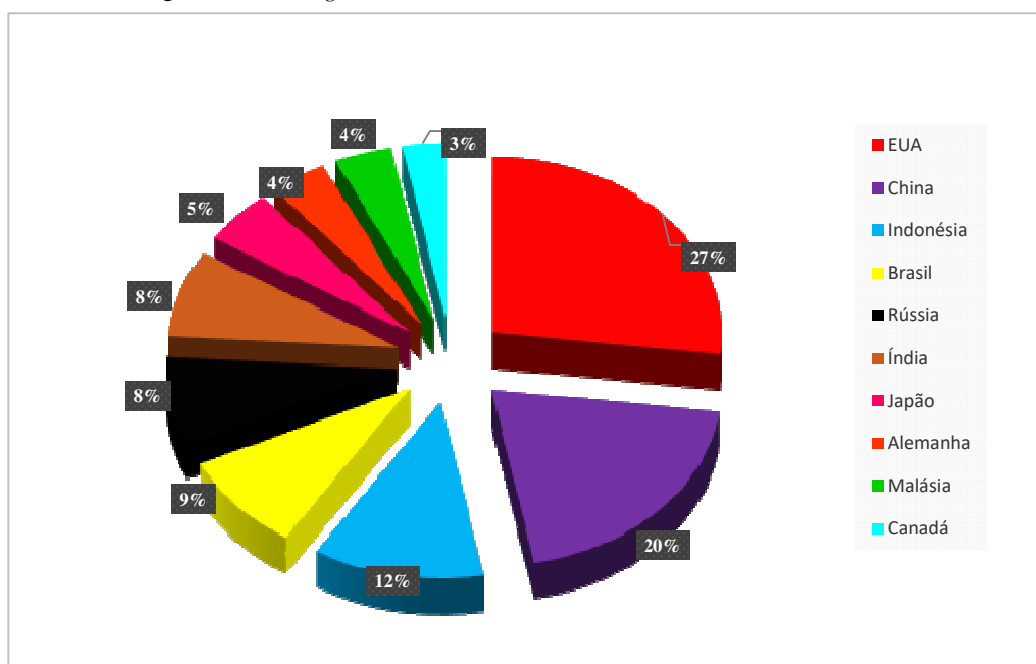
Fonte: Amar (2017)

A parcela de energia renovável global representa uma porcentagem pequena comparada a uma grande parcela obtida por fontes fósseis como carvão, petróleo e gás natural (AMAR, 2017)

O estado do Rio Grande do Sul gera 80% das emissões pelo cultivo do arroz (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2017a), 94 milhões de toneladas de gás carbônico emitidas no estado, praticamente metade são provenientes do setor agropecuário (REVISTA DESTAQUE RURAL, 2015).

Uma das principais causas do aquecimento global é a emissão de gases que segundo o *The Carbon Dioxide Information Analysis Center* (CDIAC, 2017), analisam as estimativas das emissões de dióxido de carbono do consumo de combustível fóssil e mudanças no uso do solo, além de registros de concentrações atmosféricas de dióxido de carbono e outros gases radiativamente ativos e dados climáticos globais e regionais assim como a estimativa do *ranking* internacional dos países emissores como mostra a Figura 10.

Figura 10: *Ranking* Internacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa.



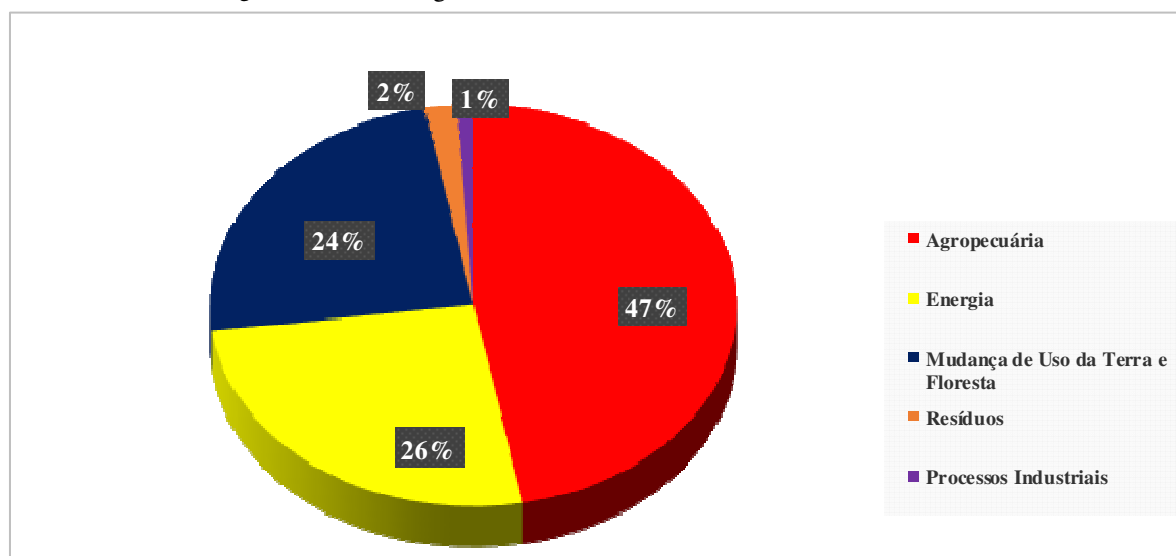
Fonte: Adaptado de Amar (2017).

Ao acolher uma atitude correta principalmente em termos de produção e consumo sustentáveis elevando os padrões de justiça social, tanto o Estado como a sociedade em geral buscarão atender aos preceitos da Constituição, congregando em suas ações e operações a importância de Ecoeficiência e a busca pelo Desenvolvimento Sustentável (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Em nível global a agricultura e mudança de uso da terra contribuem com aproximadamente 21 % das emissões de GEE (FAO, 2014). O setor emite cerca de 3,3 Gt de ChU, 2,8 Gt de N₂O e 0,04 Gt de CO₂ em termos de CO₂ equivalente por ano (KASTERINE; VANZETTI, 2010).

No Rio Grande do Sul as principais fontes de emissão são derivadas da aplicação de fertilizantes nitrogenados, fermentação entérica de ruminantes e o cultivo de arroz sob condições de alagamento, pois são influenciados principalmente pelo teor de água acima do solo (local do plantio), que por sua vez atua sobre a concentração de CO₂. (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2017b). O estado é um forte produtor de carne, principalmente bovina, esse fator contribui para a temática em discussão. Desse modo a emissão de GEE por setor do Estado do Rio Grande do Sul pode ser conferido na Figura 11.

Figura 11: Emissões gases efeito estufa no Rio Grande do Sul x Setores.



Fonte: SEEG (2015).

Como pode ser analisado o Rio Grande do Sul ganha destaque em relação ao alto índice de emissão de gases efeito estufa provenientes da agropecuária, essa atividade totaliza 47% das emissões, seguida pela energia com 26%. A Tabela 2 demonstra a comparação de emissão de GEE por setor geral no Rio Grande do Sul em toneladas.

Tabela 2: Comparativo de emissão de GEE por setor geral no Rio Grande do Sul.

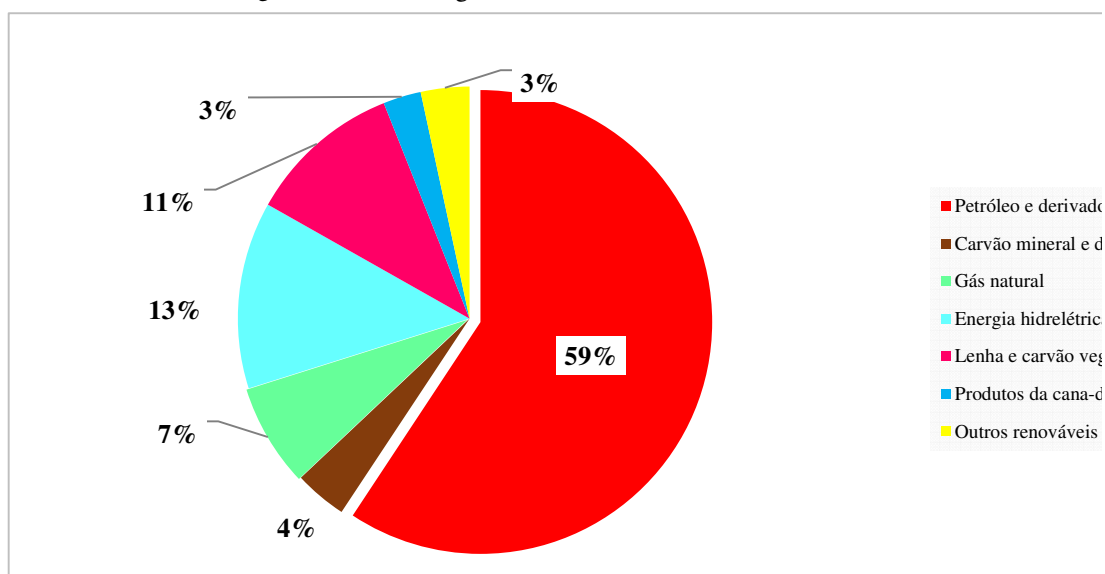
		Agropecuária	Energia	Processos Industriais	Resíduos	Mudança de Uso da Terra
Gases de Efeito Estufa	CO2 (ton.)	423.197,248	455.020,274	77.515,284	146.648	516.697,671
	CH4 (ton.)	12.557,492	465.360	12.214	2.065,374	927.712
	N2O (ton.)	514, 484	27, 332	2.381	16.801	20.285

Fonte: SEEG (2015).

Conforme as diretrizes internacionais e o terceiro inventário brasileiro, no setor agropecuário foram analisados os índices das emissões decorrentes da fermentação entérica dos animais, de dejetos de animais, do cultivo de arroz, dos solos agrícolas, da fertilização nitrogenada.

Há uma parcela de emissões providas da queima de combustíveis fósseis para o setor energético. Os principais emissores de gases efeito estufa segundo a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM, 2011), para o perfil energético do Rio Grande do Sul, estão representados na Figura 12.

Figura 12: Perfil energético do Rio Grande do Sul.

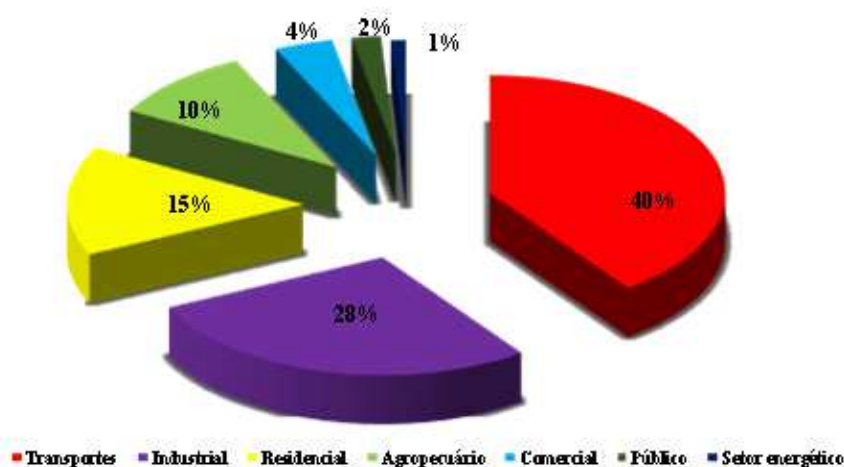


Fonte: Adaptado FEPAM (2011).

Com 59% o perfil energético do Rio Grande do Sul é derivado do petróleo e derivados, seguido de 13% que são geradas a partir de hidrelétricas. A energia reflete em índices de emissões de gases efeito estufa como já mencionado, uma vez ainda estamos a passos curtos para atingir com sucesso a eficiência energética, tanto em nível de geração como distribuição.

Entre os desafios globais discutem-se o uso ineficiente de recursos tanto naturais como econômicos. Além disso, não se deve esquecer que a redução absoluta dos impactos no meio ambiente é o objetivo crucial da sustentabilidade. A quantificação do consumo final de energia, pode ser verificada na Figura 13.

Figura 13: Quantificação do consumo final de energia no Rio Grande do Sul.



Fonte: Adaptado FEPAM (2011).

O consumo sustentável para todos os setores de produção está associado às mudanças de hábito dos usuários transformando e possibilitando que a população seja incentivada pelo consumo eficiente (PUC-RS, 2010).

Após a abordagem sobre assuntos ligados ao ODS 12 e as temáticas Água, Alimento, Energia, Resíduos e Gases Efeito Estufa, será importante dar uma atenção especial aos Alimentos, até porque a região em estudo se configura em uma região de Produção e essa temática contribui não apenas para o ODS 12, mas também para o ODS 1 e ODS2, auxiliando em um dos maiores desafios da humanidade que é a busca pela extinção da pobreza.

2.9 Padrões de produção e desperdício de alimentos

A produção limpa é um exemplo de gestão ambiental, que fortalece a produção e foi desenvolvido para ser uma ferramenta aos conceitos do desenvolvimento sustentável que estão no centro dos esforços nacionais para implementar a nova agenda (ALLEN *et al.*, 2016). A produção limpa no processo produtivo das empresas dá preferência ao uso de matérias-primas de fontes renováveis, com a preocupação para determinar o menor impacto na geração de resíduos e emissões de gases.

A Agenda 21 consagra um capítulo específico para tal temática, fazendo jus ao destacar a menção dos padrões insustentáveis de produção e consumo, desenvolvimento de políticas nacionais de as transformações. Ademais em consonância com a Agenda 21 compõe a um plano de atuação para a trajetória em direção ao desenvolvimento sustentável e contém medidas sólidas, em nível financeiro, tecnológico e de aplicação institucional sob gerência das Nações Unidas (BRASIL, 2011).

A grande contribuição para a sustentabilidade urbana e rural, representada pelos ODS, no objetivo de número 12, busca “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”. Ela tem auferido ênfase devido à crescente compreensão da necessidade de melhoramento nas conjunturas ambientais, econômicas e sociais, de forma a potencializar a qualidade de vida de toda a coletividade, resguardando o meio ambiente (MENEZES *et al.*, 2016).

A abordagem de estruturas sustentáveis tem sido examinada como uma forma de inclusão, preservando o ecossistema de forma a respeitar as áreas urbanas, rurais e a diversidade, com o desígnio de melhorar a qualidade de vida das pessoas e a minimizar a pobreza (JABAREEN, 2006; SILVA, 2012)

O grande crescimento em termos de consumo e a força que demanda pelo acréscimo da produção ocasiona o aumento de todos os tipos de resíduos, assim como a extração cada vez mais exagerada de recursos naturais. Limitar os prejuízos tornou-se um enorme desafio (BRASIL, 2011). A evolução e os marcos temporais sobre o consumo estão dispostos no Quadro 6.

Quadro 6: Linha de tempo do consumo sustentável no Brasil.

1981	Editada a lei que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente.
1983	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
1986	Resolução CONAMA 001
1987	Surge o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC).
1988	Constituição Federal - Artigos diretamente relevantes: 170 e 225.
1989	Comissão Latino-Americana de Desenvolvimento e Meio Ambiente
1990	Instituída a Comissão de Defesa do Consumidor da OAB/SP. Promulgado o Código de Defesa do Consumidor.
1991/2	Plataforma de Tlatelolco
1992	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), no Rio de Janeiro, lança as bases da Agenda 21, que propõe 'mudanças nos padrões de consumo.
1993	Criação do Programa Brasileiro de Etiquetagem - P8E e do Selo Procel de Economia de Energia - INMETRO, com o objetivo de orientar o consumidor no ato da compra. Indicando os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria e estimulando a fabricação e a comercialização de produtos mais eficientes.
1995	A Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU documenta o conceito de consumo sustentável: *E o uso de serviços e produtos que respondem às necessidades básicas de toda a população e trazem a melhoria na qualidade de vida, ao mesmo tempo em que reduzem o uso dos recursos naturais e de materiais tóxicos, a produção de lixo e as emissões de poluição em todo o ciclo de vida, sem comprometer as necessidades das futuras gerações.
1998	O Estado de São Paulo sai à frente na adoção de normas que incorporam preceitos de ordem ambiental social ou ética nas compras promovidas pelo governo, com o Decreto nº 42.836/98, com redação alterada pelo Decreto nº 48.092/03, que dispõe sobre a imposição de aquisição para a frota do grupo especial do estado, de veículos movidos a álcool.
1999	Estabelecimento da Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P.
2003	Decreto Estadual - São Paulo N°48.138/03, que dispõe sobre a obrigação de adoção de medidas de redução de consumo e racionalização de água no âmbito da administração pública direta e indireta.
2005	Estabelecimento do Prêmio 'Melhores Práticas em A3P*.
2007	Adesão do Brasil ao Processo de Marrakesh.
2008	Firmados os pactos setoriais da soja da pecuária bovina e da madeira. Inaugurada na cidade paulista de Indaiatuba, a primeira loja verde do Brasil
2009	Primeira campanha do Ministério do Meio Ambiente voltada para o consumo consciente com o nome 'Consumo Consciente de Embalagens: a escolha é sua, o planeta é nosso*. O Ministério do Meio Ambiente institui 15 de outubro como o Dia Nacional do Consumidor Consciente. Aprovada a Lei que institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas.
2010	Lançada a Campanha *Saco é um Saco* pelo MMA em parceria com ABRAS.
2011	Versão preliminar do PPCS é submetida à consulta pública. Instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional. Lançado o Mês de Consumo Sustentável em outubro. Lançamento do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis em seu primeiro ciclo.

Fonte: Brasil (2011).

Ao mencionar os padrões de produção sustentável, existem alguns exemplos que instigam tais mudanças em nível global, tais como a prática de produção mais limpa (PHILIIPPI; ERDMANN, 2008); certificação de gestão ambiental – ISO 14001; apreciação e avaliação do ciclo de vida dos produtos e rotulagem ambiental (BARRETO *et al.*, 2007).

Esse novo modelo de produção está ganhando destaque desde a década de 80, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização das Nações Unidas para Desenvolvimento Industrial (ONUDI) com o objetivo de operacionalizar a importância das práticas de desenvolvimento sustentável (CASTRO, 2017).

O Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS) de 2011, busca direcionar o país para padrões mais sustentáveis de produção e consumo. É o documento que agrega as propostas de governo, para o âmbito produtivo e da coletividade. Esse Plano abarca as principais políticas ambientais e de crescimento do País, como as Políticas Nacionais de Mudança do Clima, entre outros, defendendo práticas por meio de hábitos sustentáveis e pela minimização do excesso de consumo (BRASIL, 2011).

Para os procedimentos produtivos, o não desperdício de matéria-prima, água e energia, a diminuição do uso de materiais tóxicos e a minimização na geração dos resíduos, e das emissões contribuem para o processo da produção mais limpa, onde os modelos de desenvolvimento devem ser voltados para as áreas de alimentação, educação, saúde, água e saneamento (ALLEN *et al.*, 2016). Já em relação aos produtos, busca-se restringir os impactos ambientais à saúde pública e à segurança, ocasionados pelos produtos durante seu ciclo de vida, até o descarte final (STEPHANOU, 2013).

As indústrias de processamento de alimentos ou agroindústrias passaram por inúmeros avanços tecnológicos nos últimos anos, ligados ao padrão de processamento e a conservação dos alimentos, objetivando ampliar assim a atuação nos mercados internos e externos. A qualidade dos alimentos passou a ser uma exigência de todos os consumidores, que desejam produtos seguros e saudáveis, ademais apresentar um bom sabor e aparência (ROQUE-SPECHT, 2002).

Ao discorrer sobre padrões de produção, a busca pelo desenvolvimento regional sustentável se dá por meio da integração dos recursos e das ações de governo na região, visando a distribuição equitativa da riqueza produzida, e a preservação do meio ambiente, além do uso racional dos recursos naturais (FINAMORE, 2010).

O desenvolvimento sustentável resulta, na preocupação constante com a conservação e a preservação dos recursos para as gerações futuras, expressada nas preocupações quanto ao

atendimento das necessidades básicas de todos os humanos no momento atual (STADLER *et al.*, 2014). Com base nisso, o consumo consciente permitiria desfrutar de mais qualidade de vida e menor custo ambiental, através de uma melhor maneira de "escolher e usar" da parte dos consumidores confiantes e educados.

Algumas ações sustentáveis desenvolvidas principalmente em nível regional podem ser favorecidas por questões como cultura e prioridades políticas, sobretudo merecem atenção ações que valorizem atividades a favor do desenvolvimento sustentável e que motivem a sociedade a comprometer-se com políticas públicas (SOARES *et al.*, 2017).

Vincular a produção e o consumo sustentáveis por meio de cadeias de valor de alimentos visa promover a utilização sustentável da terra e de outros recursos naturais. (EUROPEAN COMMISSION, 2011). A adoção de padrões de consumo e de produção mais sustentáveis em setores econômicos como alimentação, agricultura, turismo poderá ser um contributo expressivo para a implementação da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, visto que como resultado da globalização temos excesso de poluição, resíduos, contaminação das águas, do solo e do ar, somado ao excesso de consumo dos recursos naturais (DAL SOGLIO; KUBO, 2009).

Para desenvolver uma região, pensando em aspectos ambientais, pode-se perceber que tem havido o esgotamento dos recursos naturais, desastres mais frequentes e intensos, perda da biodiversidade e demais fatores negativos como o desperdício de alimentos. Ou seja, vem ao encontro de que equilibrar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental e a justiça social é uma questão desafiadora e complexa que deve ser enfrentada de forma sistêmica (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016). Ao instituir novas políticas públicas e parcerias voltadas para a ascensão de padrões mais sustentáveis de produção e de consumo podem permitir maiores investimentos minimizando o uso dos recursos naturais, a distribuição equitativa de alimentos e contribuir com o combate à pobreza (PEREIRA, 2016).

O desperdício de alimentos é um problema que envolve o esgotamento dos recursos naturais, ademais os alimentos que são desperdiçados consomem cerca de um quarto de toda a água utilizada na agricultura, somado a 8% das emissões globais de gases de efeito estufa, além disso, exacerba a insegurança alimentar e a desnutrição. Os alimentos que atualmente estão sendo desperdiçados seriam suficientes para alimentar pessoas em todo o mundo, assim há a necessidade de dar maior atenção ao problema e buscar soluções que possam melhorar a sustentabilidade do sistema alimentar, incluindo projetos e iniciativas para reduzir a quantidade de alimento desperdiçado no planeta (CALDEIRA *et al.*, 2019).

Um dos desafios do desenvolvimento sustentável é a criação de instrumentos de mensuração, tais como indicadores, que são ferramentas constituídas de diversas formas, revelando significados mais amplos sobre os fenômenos estudados (IBGE, 2015).

A amplitude dos ODS ocasiona um conjunto interligado de competências globais para o desenvolvimento sustentável, nas quais se incluem a produção, o consumo e a agricultura sustentável.

2.10 Produção, Consumo e Agricultura Sustentável

Direciona-se o debate para o setor produtivo agrícola e agroindustrial, ponderando o gradual impacto dessa atividade sobre os recursos ambientais por conta das práticas cultivadas e pelo próprio desenvolvimento da produção. Modelos de produção sustentável e atividade como o agronegócio que envolve a agricultura e a pecuária engloba a produção dos insumos, pela geração e transferência de tecnologia própria (GAZZONI, 2013). Todo o processo envolve etapas como pesquisa, processamento, comercialização, exportação, dentre outras (CONTINI *et al.*, 2006).

Através do consumo se desenvolvem algumas identidades sociais, ou seja, sente-se o pertencimento a um grupo ou uma rede. O consumo e a produção de certa forma levam à tomada de decisões e quando consumimos manifestamos a forma como nós analisamos o mundo. Há, portanto, uma ligação sobre a natureza e sobre comportamentos relacionados às atividades de consumo e produção (ORTIGOZA; CORTEZ 2009).

A escolha e o estilo em consumir tal produto é uma tentativa para entender as mudanças que vêm ocorrendo nas sociedades atuais. O nível de consumo torna-se a principal fonte de identidade cultural, da mesma forma que é presente nas várias esferas da vida social, econômica, cultural e política da população (ORTIGOZA; CORTEZ 2009).

O consumo envolve diversas dimensões, desde a prática cultural contemporânea, até a necessidade do homem diante daquilo que lhe é oferecido (ROCHA; BARROS, 2008). Nesse contexto, o consumo acaba sendo necessidades fisiológicas, necessidades de segurança, necessidades sociais e necessidades de auto realização (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Como a vida social das pessoas é baseada na produção, o nível de consumo se torna a principal fonte de identidade cultural e de participação na vida coletiva. A cultura é o resultado de uma necessidade inata para buscar o significado da existência (DANESI, 2004). Nesse sentido a cultura de uma sociedade pode ser considerada o principal fator que determina comportamentos de consumo, sendo possível compreender a grande influência dos

hábitos culturais sobre os indivíduos. Nesse debate é possível descrever sobre o excesso de consumo, ou seja, o consumismo exagerado que nos últimos anos é notável em grande parcela da população.

O consumo para ser sustentável precisa estar ligado ao uso de bens e de serviços que atendam às necessidades básicas da população, oportunizando melhor qualidade de vida, enquanto reduz o excesso e a irresponsabilidade em termos de uso dos recursos naturais e materiais tóxicos, diminuindo a geração de resíduos e a emissão de poluentes durante o ciclo de vida do produto de modo que não se coloque em risco as futuras gerações (BRASIL, 2011).

A sustentabilidade importa em transformações sociais, econômicas, políticas e jurídicas, onde busca o equilíbrio e a preservação do meio ambiente. Além disso, o despertar de uma cidadania consciente na responsabilidade de cada um e na construção de uma sociedade menos consumista e mais atenta aos produtos consumidos, consolidada nos padrões de desenvolvimento sustentável e equilibrado (BRASIL, 2017a).

A aplicação de políticas públicas para criar metodologias e conduzir atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, necessita de permanência e, por conseguinte tornar mínimo os efeitos negativos ao meio ambiente produzidos pelas ações humanas (ALACÂNTARA *et al.*, 2012).

A conscientização ecológica cresceu nos últimos anos, visto que ainda há barreiras consideráveis à difusão de estilos de consumo. Além disso, o comportamento ambientalmente responsável envolve conflitos decorrentes da incompatibilidade fundamental dos objetivos coletivos relacionados à proteção ambiental. O tema induz a alteração dos padrões de consumo, visando garantir o direito comum, uma vida saudável e sustentável a todos (MOISANDER, 2007).

O consumo manifesta-se de todas as formas onde a sociedade literalmente gasta, na justificativa de necessidade, sem levar em conta a disponibilidade dos recursos naturais, cujo comportamento oscila conforme a prioridade (NAIR; LITTLE, 2016). O que consequentemente, geram questões éticas e atributos voltados ao consumismo e a má conduta do consumidor, onde os conflitos entre as classes são gerados, por meio da disparidade na apropriação dos bens (MOISANDER, 2007).

Assim, Kusma *et al.* (2016) contribui com o pensamento que é necessário a população adotar uma visão diferenciada frente ao consumo e ao abuso de recursos naturais, além da concorrência de mercados, por meio de uma postura ética, onde a educação para o consumo

consciente, deve ter a preocupação com a preservação do ecossistema, e seja um caminho percorrido pela sociedade com resultados positivos para a sustentabilidade.

Já a produção sustentável deve incorporar limites na oferta de recursos naturais e na capacidade do meio ambiente para absorver os impactos da ação humana. Além de sugerir práticas conscientes como adquirir apenas o necessário e transformar os hábitos da população, adicionar o uso de fontes de energias renováveis e minimizar a geração de lixo (BRASIL, 2011). Nesse sentido a combinação de tecnologias inovadoras, educação ambiental e práticas eficientes conduzirá a um futuro sustentável para produtores agrícolas e consumidores, desenvolvendo o conhecimento com o propósito de enfrentar os desafios ambientais, econômicos e sociais (DIAS, 2016).

A questão da segurança na produção de alimentos também é um enorme desafio enfrentado por trabalhadores e necessita de gerenciamento ativo e medidas de segurança para minimizar os riscos à saúde do trabalhador e do consumidor (DAMALAS *et al.*, 2019).

Contudo, ter um modelo de produção sustentável é o alicerce para a sustentabilidade e para um futuro mais produtivo e se dá por meio da gestão ecossistêmica, que incide em um conjunto de metodologias bem definidas, com o intuito de restringir e conter os impactos frente as iniciativas sobre o meio ambiente (CAVALCANTI FILHO; CARTAXO, 2015), bem como acrescer a qualidade do ambiente interno por meio das condições de segurança, saúde, segurança alimentar, acesso à terra e higiene do trabalho (CASTRO, 2017).

O processo de produção para ser sustentável deve ser analisado por meio da substituição das matérias-primas, utilizando os recursos naturais de forma mais consciente, utilizando de matrizes energéticas renováveis, minimizando a utilização em excesso da água da mesma forma utilizar materiais resistentes para eventual durabilidade evitando assim a minimização do uso e seu descarte precoce (ORTIGOZA; CORTEZ 2009). Além disso, todo o esforço aplicado implica em mudanças de comportamento que pode estar relacionado com hábitos e atitudes. Estas atitudes podem ser utilizadas como elementos norteadores de ações e organização para os processos de mudanças em relação à preservação ambiental.

Direciona-se o foco para a agricultura sustentável como um modelo de produção responsável que pode ser percebida como a prática da atividade agrícola que auxilia no equilíbrio ecológico, contribuindo com a viabilidade econômica e equidade social, da mesma forma vai ganhando forma e reconhecimento a agricultura urbana, onde a produção e consumo de alimentos visam a sustentabilidade. O Quadro 7 apresenta frentes de atuação no setor do agronegócio onde auxilia no uso responsável da terra.

Quadro 7: Frentes atuação para produção sustentável no agronegócio.

Agroenergia	Consiste na geração de energia a partir de produtos agrícolas (biomassa). (TESKE, 2013; BRASIL, 2014).
Manejo sustentável da água	As tecnologias aplicáveis para amenização desse quadro, destacam-se o planejamento de bacias hidrográficas; práticas de cobertura de solo; recomposição de matas ciliares e proteção de áreas frágeis, dentre outras. (World Wide Fund -WWF, 2012).
Uso eficiente da terra	Técnicas como a Lavoura-Pecuária Floresta (ILPF) e Plantio Direto concordam que para a redução no uso de insumos químicos e controle dos processos erosivos, uma vez que a infiltração da água se torna mais lenta pela permanente cobertura no solo (MAPA, 2014).
Biodiversidade	Os organismos vivos interagem de modo a formar complexas teias interconectadas de ecossistemas e habitats que, por sua vez, fornecem uma infinidade de serviços ecossistêmicos (WWF, 2012).
Produtos para o consumo consciente	O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica institui os sistemas de produção orgânica se baseiam em princípios de agroecologia e, portanto, buscam viabilizar a produção de alimentos e outros produtos necessários ao homem de forma mais harmônica com a natureza, com relações comerciais e de trabalho justas e valorização da cultura e do desenvolvimento local. (BRASIL, 2012b).

Fonte: Adaptado de Cavalcanti Filho e Cartaxo (2015).

A agricultura familiar, assim como a produção de orgânicos, a iniciativa de hortas urbanas, além de serem modelos de produção sustentáveis objetivam promover a saúde dos consumidores e agricultores, manter a qualidade do meio ambiente, manter o trabalhador no campo, onde a qualidade de vida principalmente relacionada a alimentação é sadia, gerenciar aos agricultores e suas famílias a renda, além de assegurar as necessidades atuais da sociedade considerando as gerações futuras. No Quadro 8 pode-se analisar a diferença entre a agricultura patronal e a agricultura familiar.

Quadro 8: Diferença entre modelos de agricultura

Considerações	Agricultura patronal	Agricultura familiar
Tamanho	Acima de 100 hectares	Até 50 hectares
Cultura	Monocultura	Policultura
Direção	Empresarial	Familiar
Trabalho	Assalariado; contratado	Mão de obra familiar

Fonte: Guanziroli (1995)

Entre as diferenças da agricultura familiar e da agricultura patronal está o tamanho da área, entretanto varia de região para região. No COREDE Produção, até 80 hectares classificado como agricultura familiar (IBGE, 2006). Visando contribuir com a agricultura familiar o Brasil congrega aproximadamente 4 milhões de institutos nessa área (BORSARI; CAVICHIOLI, 2017). Essa atividade atribui renda, emprego e oportuniza a permanência do homem no campo, uma vez que uma das ferramentas da agricultura familiar está

fundamentada em culturas sazonais, com a finalidade de proporcionar a garantia alimentar (OLIVEIRA, 2007).

Como um modelo de produção a agricultura familiar é derivada da produção agrícola e da pecuária gerada por pequenos produtores, empregando mão de obra sem custo, pois é realizada pelos próprios agricultores e suas famílias. São propriedades pequenas, que produzem alimentos e derivados. Além de evitar o êxodo rural e ser também fonte de renda e trabalho para as famílias contribui para a economia do setor agropecuário do país (FINAMORE, 2010).

Há três alternativas ligada à agricultura familiar a primeira busca a integração das agroindústrias, a segunda mantém uma agricultura de subsistência e a última, investe na reconversão produtiva da propriedade, se adequando com atividades como o turismo rural, exploração do basalto, o artesanato, a produção de produtos coloniais típicos como queijos e vinhos (FINAMORE, 2010).

O desenvolvimento agrícola possui três dimensões; o físico-técnico, o econômico-financeiro e o institucional-humano. Em um primeiro momento como dimensão físico-técnica é levado em consideração a utilização da terra, as tecnologias, os insumos, a produtividade e a maximização da produção. Em contrapartida o desenvolvimento agrícola, em relação à perspectiva econômico-financeira, está voltado aos custos, políticas de preços, subsídios, incentivos, retorno do investimento, e pôr fim a dimensão institucional-humana aborda conhecimentos e habilidades, gestão, treinamento, relações sociais, cultura e valores, (EUROPEAN COMMISSION, 2011).

A forma predominante de agricultura na contemporaneidade, assim como processamento de alimentos e varejo depende fortemente em insumos baratos e o impacto potencial sobre este de longo prazo. As tendências da escassez de recursos têm sido largamente ignoradas até agora. Escassez são os limites biofísicos, como o fornecimento e disponibilidade de recursos, ou limites ambientais relacionados à poluição e seus impactos nos ecossistemas e o sistema climático global. No entanto, também há escassez que se relacionam a uma perspectiva tecnológica ou social. O

estudos abordaram a perspectiva do indivíduo questões como energia, alimentos, água, mudanças climáticas e biodiversidade ou limites ambientais a nível nacional, europeu ou global. Contudo, há uma falta sistemática de análise das interações multidimensionais entre essa escassez. Tais interações podem afetar fortemente a direção e velocidade de mudança que podem resultar, por exemplo, em conflitos entre grupos sociais e nações (EUROPEAN COMMISSION, 2011, p. IX).

Por meio da implementação de ações envolvendo empresas, sociedade civil, produtores e consumidores, define-se a forma como os produtos são produzidos e consumidos, impulsionando a revitalização do desenvolvimento agrícola e socioeconômico

para um setor menos poluente, com a redução na geração de resíduos, com mínima emissão de carbono, e com uma economia socialmente inclusiva (PNUMA, 2017b). O Plano de Produção e Consumo Sustentável visa direcionar para a propriedade rural familiar uma visão sistêmica, considerando os critérios ambientais, promovendo o estruturamento produtivo das propriedades, no enfoque local, regional e nacional (BRASIL, 2011).

Nesse contexto, Gasparini *et al.* (2017), afirmam que a agricultura sustentável, tem o potencial de expandir a inclusão social com maior criação de trabalho e de renda, aprimorando o produto nacional no mercado internacional, assim como os produtores rurais conciliam a produção por sistemas interligados contribuindo com a preservação ambiental e maior abrangência social.

Desse modo entre vários sistemas de agricultura sustentáveis podem ser mencionadas a agricultura familiar, agricultura orgânica, agricultura extensiva, ademais de sistemas como o intensivo e agroecológico onde o ser humano vive em constante equilíbrio com o meio ambiente, oportunizando a retirada do alimento da terra sem a degradação dos recursos naturais e o empobrecimento do solo.

A agricultura urbana também pode desempenhar um papel importante na segurança e soberania alimentar global através do plantio e consumo de alimentos sustentáveis, pois estimulam a produção orgânica, aproveitando as áreas ociosas para promover o plantio de hortaliças, ervas medicinais entre outras para consumo. Esse tipo de agricultura pode combater a fome com a perspectiva de uma economia mais solidária. O crescimento da agricultura urbana pode ter sido o resultado do aumento na migração das zonas rurais para as urbanas, pois essa população é mais vulnerável pois geralmente dependem de fontes externas de abastecimento (VALENT *et al.*, 2017).

Ao trabalhar com diretrizes para fomentar a produção e consumo sustentáveis através da agricultura familiar é importante salientar os aspectos ligados à resiliência que surgiram como uma contribuição para ajudar a explicar porque algumas regiões superaram processos de crise e se mantêm equilibradas enquanto outras não.

2.11 Resiliência no setor agrícola e na agricultura familiar

A resiliência na produção, distribuição e consumo de alimentos se dá a partir de um sistema de inovação; a existência de relações de colaboração entre empresas e organizações; a presença de uma infraestrutura de redes de transporte adequada, telecomunicações, mão de

obra qualificada e capacidade empreendedora que possibilite o desenvolvimento de uma base econômica diversificada, não dependente de uma única atividade. O que não ocorre com a região do COREDE Produção quando o foco é discutir agricultura, pois a mesma está totalmente direcionada a monocultura de soja (FINAMORE, 2010).

Ou seja, à medida que os agentes econômicos, sociais e culturais de uma região conseguem ampliar a sua capacidade de interagir, inovar e se envolver no processo de desenvolvimento, maiores são as possibilidades de adaptação desse espaço a novas realidades e de lidarem melhor com a mudança. Desta forma, a inovação torna-se um processo central para garantir a sobrevivência e a sustentabilidade de qualquer modelo de desenvolvimento (EXTERCKOTER, 2016).

Em vários setores a resiliência está associada à capacidade de lidar com mudanças e continuar a se desenvolver. Trata-se da capacidade de usar perturbações para estimular a renovação e a inovação. Engloba a aprendizagem, a diversidade e a crença de que os seres humanos e a natureza estão fortemente conectados. Pensar em resiliência significa construir flexibilidade e capacidade de adaptação ao invés de tentar atingir uma ótima produção e ganhos econômicos em curto prazo (OLIVAL, 2016).

Algumas regiões têm a capacidade de gerar, difundir e trocar conhecimento, aproveitando seus recursos, para construir redes sociais de cooperação, isso tem contribuído não só para o crescimento econômico, mas também, aos processos de crises em um mundo globalizado. As regiões que conseguem inovar, aprender se tornam mais capazes para reagir às perturbações, se adaptando e respondendo de forma criativa aos desafios globais. A questão das mudanças climáticas contribuiu com a resiliência de alguns territórios e é importante compreender a forma como as regiões evoluem e como se adaptam com a mudança do cotidiano (EXTERCKOTER, 2016).

A resiliência no setor agrícola e na produção de alimentos pode ser associada à capacidade de adaptação de uma região frente a um contexto de incerteza e significar um importante avanço para o repensar das estratégias de desenvolvimento regional. Esta abordagem tem demonstrado ser útil para mobilizar recursos, como capital humano, social e intelectual, isso significa também que as regiões necessitam aprender, valorizando os recursos disponíveis e investir em outros recursos considerados estratégicos para superar as carências locais (EXTERCKOTER, 2016).

A agricultura baseada na monocultura de produtos destinados à exportação em larga escala geralmente é julgada como destruidora dos recursos naturais gerando alterações

climáticas, perda de biodiversidade, degradação da terra e restrições de água doce. A necessidade de investimentos para aumento da produção confere restrições à agricultura familiar, gerando desta forma, um ciclo vicioso de concentração de terras e renda (OLIVAL, 2016).

A estrutura agrária é uma das questões mais importantes que limitam o processo de desenvolvimento econômico e social de um país, isso corrobora em refletir e agir na definição das dinâmicas da produção, ou seja, onde e quanto é produzido, quem produz, como é produzido, para quem é produzido, qual é a identidade dos produtores e qual é o tipo de agricultura que se pratica para obtenção dos alimentos. Esse ciclo estando bem estruturado mantém território mais resiliente às mudanças. (OLIVAL, 2016).

Mais do que otimizar os modelos de produção, o foco das ações deveria estar na construção de estratégias de adaptação à perturbações, ou seja, na construção de resiliência (OLIVAL, 2016). Vivemos em um cenário de grandes incertezas globais e inovações constantes como mudanças climáticas, grandes variações econômicas e tensões sociais, assim, mais do que nunca a resiliência em muitos setores se torna relevante, principalmente na agricultura onde é produzido alimentos. Aceitar a incerteza é antes de mais nada uma atitude realista, indicando que não adianta tentar agir para prever ou fazer a gestão das incertezas, mas que esta abordagem implica em estar preparado para as mudanças do cotidiano e se adaptar a elas (MARIOTTI, 2013).

O processo de desenvolvimento rural, onde se busca modelos de produção e consumo sustentáveis precisa considerar além da pobreza, a desigualdade, os limites ambientais e, em especial, a resiliência, que surge como uma nova abordagem para este estudo.

A agricultura, principalmente a familiar possui imensa capacidade de resiliência, de estar conectada com o meio ambiente e produzir alimentos, ademais na agricultura tem-se reconsiderado práticas como a rotação de culturas, para evitar impactos ambientais. Recuperar práticas ambientais é uma condição necessária para que a agricultura tenha sustentabilidade (OSBORN *et al.*, 2015).

O cultivo de culturas diversificadas tem sido chave nas estratégias de resiliência dos sistemas de agricultura familiar, não se relaciona apenas sobre o tamanho da plantação, mas também sobre a viabilidade de novas tecnologias de produção, a manutenção de uma estrutura agrária diversificada e a constante inovação (OLIVAL, 2016).

Em relação à adaptação na agricultura, especificamente a agricultura familiar, é relevante identificar e compreender modelos de produção que apresentem alta resiliência, não

apenas as condições climáticas extremas, mas também a ausência de tecnologia e incentivos financeiros, como por exemplo a produção de orgânicos e implantação de hortas urbanas. Os modelos de produção sustentáveis e resilientes em regiões com grandes períodos de seca, podem servir de iniciativas de adaptação na própria região e em regiões semelhantes. Esses modelos permitem que os agricultores familiares satisfaçam suas necessidades de subsistência em meio à variabilidade ambiental, sem depender de tecnologias agrícolas modernas (GUYOT *et al.*, 2015).

Modelos ligados a sistemas de produção agroecológicos podem ser resilientes, eficientes energeticamente, socialmente justos, e podem servir de base para a segurança alimentar de uma região, assim contribuindo com a oscilação das presentes e futuras mudanças climáticas. A alta resiliência desses modelos apresenta-se fundamental para a adaptação às pressões e às mudanças de um local (GUYOT *et al.*, 2015).

Quando falamos em modelos resilientes, instigamos o debate de que não é possível prevenir que mudanças ocorrerão nas próximas décadas, principalmente as relacionadas ao clima e a falta de alimentos, entretanto é possível proteger nossa população e nossa economia dos impactos, através de informação de qualidade, sistemas produtivos mais resilientes, planejamento e infraestrutura. Alguns agricultores familiares lidam e até se preparam para as oscilações do clima minimizando os riscos as suas lavouras através do uso de variedades locais resistentes à seca, da mesma forma que a coleta de água de chuva, as práticas de conservação do solo, diversificação à produção e várias outras técnicas tradicionais (GUYOT *et al.*, 2015).

Diante de tantos problemas sociais, econômicos e ambientais no mundo, está o grande aumento da população e a crescente demanda por alimentos, dessa forma se buscam soluções mais profundas e transformadoras direcionadas às ações pontuais e a curto prazo. Diante desse contexto, contendo uma visão global compartilhada sobre o progresso rumo a uma segurança alimentar e a um espaço seguro, justo e sustentável para todos os seres humanos a ONU estabeleceu os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que tem além da preocupação da minimização da pobreza outras temáticas que o mundo está carente como educação, saúde, água, entre outros (OSBORN *et al.*, 2015).

Os atores ligados às atividades da agricultura familiar, da mesma forma que as Instituições têm inúmeros desafios e necessidades, alguns internos como o êxodo rural e outros externos como as oscilações climáticas, ou seja, alguns fatores internos podem ser

debatidos e ajustados, enquanto outros são externos e não dependem do produtor para ocorrer ou não.

Quando mencionado consumo e produção, podem-se discutir paralelamente requisitos para informações e conhecimento recorrentes da ausência da educação ambiental, que por sua vez está direcionada quando o consumo se torna excessivo afetando todas as classes da sociedade.

2.12 Educação Ambiental para o Consumo e Produção Sustentável

A educação ambiental auxilia na capacidade para o aprendizado global do ponto de vista ambiental, estabelece relações com o ambiente onde há práticas e políticas pedagógicas e culturais no processo de aprendizagem da sociedade civil (CARVALHO, 2001). A legislação estabeleceu a partir de 1988 promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, além da conscientização da sociedade para a preservação do meio em um contexto geral. Em um primeiro momento não foi objeto de trabalho do sistema educativo, mas foi ganhando força com o passar dos anos (PHILIPPI JUNIOR; PELICIONI, 2013).

No momento que a coletividade vai tendo necessidade e responsabilidade de preservar o meio ambiente, a sociedade solidifica os valores sociais, da mesma forma impulsiona a participação da comunidade a promover práticas de sustentabilidade, tornando dinâmicas as ações de educação ambiental como ferramenta de conhecimento para soluções em prol do meio ambiente (ALCÂNTARA *et al.*, 2012).

A nossa cultura fala em educação, que a mesma possui uma nova linguagem, a da televisão a da informática, principalmente Internet. O papel representa talvez um desafio em relação ao grande uso da internet. Ademais os jovens adaptam-se com mais facilidade ao uso do computador, visto que já nascem com essa nova cultura digital. (GADOTTI, 2000).

Outro fator importante é o papel das universidades para a educação e para a sustentabilidade, há um grande potencial em contribuir e melhorar o uso de espaços verdes, em seus campi, por exemplo. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, buscam a proteção das florestas e da biodiversidade, e também a educação qualitativa, promovendo uma cultura de conscientização ambiental (BRANDLI *et al.*, 2020).

As últimas décadas registraram mudanças significativas para a educação, habitação, segurança, saúde, no entanto, a crise ambiental na atualidade baseada em um modelo voltado para a economia e, uma elevada desigualdade social ainda geram sociedades fragmentadas

(BOER, 2015). Nesse sentido a implantação dos ODS estarão no núcleo dos empenhos globais para efetivar as ações em prol do desenvolvimento sustentável. Para que isso se concretize são fundamentais uma nova visão centrada na cooperação dos atores da sociedade, de modo que passem a construir conhecimento e ações efetivas (ALLEN *et al.*, 2016).

As discussões sobre sustentabilidade e educação ambiental passaram a focar na cultura de consumo ou consumista, como um dos principais problemas socioambientais decorrentes do modelo de desenvolvimento focado no crescimento econômico que a sociedade está aderida (BRASIL, 2002).

A crítica que vem sendo associada à “sociedade de consumo” ou consumerismo é de que os padrões que estão sendo praticados atualmente são insustentáveis, pois há uma exploração excessiva de recursos naturais (PORTILHO, 2005). O consumo está sujeito a diversos fatores econômicos e sociais que afetam a conduta das pessoas (ROCHA; BARROS, 2008), e isso culmina na utilização dos recursos naturais de forma insustentável.

Assim tanto nas escolas, como no trabalho e nas atividades domésticas há várias ações sustentáveis que podem ser aderidas e realizadas por todos, como por exemplo, optar por produtos com refil para gerar menos resíduos, da mesma forma como reduzir o uso de copinhos nas empresas e nas escolas.

A estrutura do aprendizado ambiental enfatiza a importância de oportunidades que abrangem conhecimentos e habilidades. A aprendizagem ambiental é orientada a desenvolver um respeito pelos direitos e sentimentos dos outros e um respeito pela natureza (ERNST; BURCAK, 2019).

A gestão ambiental tem a finalidade de designar procedimentos e ações econômicas sociais e ambientais utilizando de forma consciente os recursos naturais, bem como efetivar-se no cumprimento da legislação e minimizar as formas de impactos ambientais provocados pelas ações humanas (ALCÂNTARA *et al.*, 2012).

Em 1975 o Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO considerou que a educação ambiental deve avaliar as situações de desenvolvimento de uma região ou de um local, devendo ser um processo que visa construir uma população que saiba reconhecer o meio o qual está inserida, bem como, incorporar o sentido de cooperação de forma integrada, determinando soluções para os problemas atuais da sociedade (SEARA FILHO, 1987).

Já em 1977, ocorreu a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, ex-União Soviética. Nesse evento, foram determinadas finalidades para a Educação

Ambiental, as quais permanecem ainda atualizadas, sendo praticadas por governos, gerenciadores, políticos e docentes em praticamente todo o mundo (CZAPSKI, 1998).

Contribuindo com a discussão, tem-se a educação ambiental como componente essencial no processo de formação permanente, com uma abordagem direcionada para a resolução de problemas, que se voltam à condução de mudanças de condutas, em relação ao meio ambiente, contribuindo para o envolvimento público, tornando o sistema educativo mais relevante (ARAÚJO, 2010).

Ao mesmo tempo em que as universidades buscam contribuir com pesquisas ligadas à sustentabilidade e a educação ambiental, escolas que trabalham com ensino do meio ambiente possuem grande oportunidade de enfatizar essa temática com dinâmicas e com processos menos direcionados apenas à separação de resíduos, ou seja, quando mencionamos sustentabilidade e educação para a mesma, é possível gerar um oceano de informação e possibilidade de discussões e de contribuições em prol do planeta.

Busca-se criar estratégias para enfrentar os problemas ligados ao meio ambiente visto que é possível mencionar um processo de construção de uma sociedade responsável e sustentável, promovendo a transformação permanente. Desse modo as ações adquiridas pela educação ambiental, devem ser direcionadas de forma transversal, unindo os atores envolvidos na construção de uma sociedade mais justa (ARAÚJO, 2010).

No que se refere à problemática ambiental voltada ao consumismo, somado à falta de conduta dos seres humanos, a educação ambiental direciona aos bons hábitos, sendo necessária uma redefinição ética relacionada ao consumo (PORTILHO, 2005). Rocha e Barros (2008) contribuem citando que o consumo desenfreado determina uma gama de costumes de uma determinada cultura. Sendo assim, é essencial rever os valores funcionais de tal atitude, no empenho de compreender o que se reproduz para as práticas se tornarem insustentáveis.

Conforme Jacobi, Raufflet e Arruda (2011), um dos grandes desafios é introduzir a educação para sustentabilidade nos currículos das Universidades e expandir nos demais sistemas educativos. Outro conflito na educação ambiental é determinar as melhores opções a serem tomadas, buscando o mínimo de impacto ambiental, buscando inclusão social, consciência individual e a sustentabilidade como componente de política pública promovendo a diminuição das disparidades, idealizando a se produzir menos, focando na reutilização de materiais e na reciclagem.

Discorrendo sobre a temática pode-se mencionar a Agenda 21, que se constitui em um plano de ação mundial a orientar a transformação da sociedade. Ademais permitiu abordar a difícil integração entre sociedade civil, meio ambiente e educação (MEDINA, 1997), entretanto através de ações podem provocar diversas mudanças de comportamento nas práticas sociais em relação à educação principalmente em termos ambientais. (MEDINA, 1997; CZAPSKI, 1998; JACOBI *et al.*, 2011).

Em síntese a educação ambiental é um processo consciente, entretanto uma prática participativa onde o cidadão assume o papel de elemento central desse processo, participando ativamente das problemáticas ambientais em busca de soluções sendo preparada a sociedade como agente transformador, por meio de habilidades que conduzem a mudanças de atitudes de comportamento (GADOTTI, 2000).

Na sequência é possível mencionar alguns indicadores que são abordados para mensurar as temáticas ligadas à sustentabilidade, visto que alguns não foram abordados no presente estudo pois a região apresenta grande representatividade de cidades pequenas e a ausência de dados dificultaria a discussão e comparação dos resultados para atender o objetivo proposto.

2.13 Indicadores de Sustentabilidade

Na Agenda 2030 foram abordados 17 Objetivos (ODS) 169 metas e 231 indicadores, os quais possibilitam a compreensão do panorama das temáticas abordadas. Com isso foi possível mensurar o que está bom ou ruim e direcionar ações e projetos para os temas que merecem uma atenção maior (ONU, 2015b).

Ao discorrer sobre indicadores em um contexto geral, é importante salientar também que os mesmos precisam ser analisados a partir dos desempenhos de verificar qualidades e convergências, efetivar na conferição entre ambientes e circunstâncias, regular condições e tendências em relação às metas e objetivos, municiar elementos de advertência, entre outros. Mas interligando indicadores gerais às temáticas do desenvolvimento sustentável, deve-se notar que o enfoque pode ser abordado a partir de múltiplos níveis ou domínios peculiares. Um conjunto de indicadores poderá mensurar a sustentabilidade e deve informar sobre as variações ambientais da sustentabilidade com a oportunidade de serem acompanhados e monitorados (BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, 2015).

A OCDE (BRASIL, 2015) menciona que todo indicador deve ter uma variável, que é uma representação de um atributo ou característica de determinado tema. Quanto mais

próxima essa variável demonstra a realidade, e qual o seu valor e importância para a tomada de decisão refletem da decorrência e limitações da investigação (MARTINS, 2006).

Um indicador pode significar mais do que a sua definição estatística, ou seja, depende do destino, ou finalidade no qual ele é usado, e é importante que possua transparência. Deve fazer o equilíbrio entre dados e informações complexas. Isso ocorre através de uma simplificação útil sem generalizar os dados em um contexto definido (BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, 2015).

O Conselho Federal do Meio Ambiente exige a produção periódica de indicadores de sustentabilidade no Brasil com o objetivo de verificar e monitorar o desenvolvimento sustentável, da mesma forma outros conselhos globais também exigem dos outros 192 países-membros da ONU.

Esse monitoramento e avaliação agregam uma proposta para o desenvolvimento da sociedade de maneira sustentável, de modo a indicar áreas de ação e permitindo que eventuais problemas sejam identificados numa fase precoce, assim podendo ser mitigado. Ademais é importante utilizar um modo de *benchmarking* como resultado para intensificar as lacunas para o alcance dos objetivos de sustentabilidade.

O Comitê Interdepartamental de Desenvolvimento Sustentável (ISDC), liderado por ARE (*Bundesamt für Raumentwicklung*), internacionalmente promove a política de desenvolvimento sustentável das Confederações e serve de plataforma para o compartilhamento de informações sobre as inúmeras atividades de sustentabilidade, promovendo a aplicação de instrumentos para medir e avaliar o desenvolvimento sustentável, por meio de metodologias que abrangem indicadores somados a métodos de avaliação (BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, 2015).

Ultrapassando 130 indicadores, dez foram identificados como principais e esses se destinam a fornecer uma imagem geral se a União Europeia alcançou avanços no sentido do desenvolvimento sustentável em termos dos objetivos propostos.

A finalidade de um indicador como medida sintetiza subsídios relevantes de um fenômeno ou pode avaliar o desempenho de um sistema. Para a Organização a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), um indicador deve ser entendido como uma orientação que municia conhecimentos sobre o estado e sua extensão (BRASIL, 2015c).

Com a oportunidade de utilizar indicadores para mensurar várias temáticas ligadas a sustentabilidade, além de apontar o que precisa ser melhorado, os ODS com seus 17 objetivos, 169 metas trazem juntamente ao conjunto 261 indicadores que viabilizam as

pesquisas e as ações de enfoque, assim torna-se mais acessível analisar o contexto direcionando o bom e o ruim.

Os indicadores sociais são analisados de maneira especial, pois representam ponderações de valor. No Quadro 9 é apresentado alguns indicadores que são levados em consideração para a sustentabilidade.

Quadro 9: Principais indicadores de sustentabilidade para o consumo e produção

Tema	Indicador	
Desenvolvimento socioeconômico	PIB real per capita, taxa de crescimento	
Consumo e produção sustentáveis	Produtividade de recursos	
Inclusão social	Pessoas com risco de pobreza ou exclusão social	
Mudanças demográficas	Taxa de emprego dos trabalhadores mais velhos	
Saúde pública	Vida saudável e expectativa de vida ao nascer, por sexo	
Mudança climática e energia	Emissões de gases de efeito estufa Consumo de energia primária	
Transporte sustentável	Consumo de energia do transporte em relação ao PIB	
Recursos naturais	Índice comum da presença pássaros	
Parceria Global	Assistência oficial ao desenvolvimento como parte da renda nacional bruta	
Boa governança	Nenhum indicador	
Indicador	Indicadores operacionais	Indicadores explicativos
Recurso de produtividade	Uso e desperdício de recursos Geração de resíduos, excluindo grandes resíduos minerais	Componentes do consumo de material doméstico Consumo de material doméstico, por material Geração e tratamento de resíduos municipais, por tipo de método de tratamento Geração de resíduos perigosos, por atividade econômica Emissões de óxidos de enxofre (SO ₂), por setor de fontes Emissões de óxidos de nitrogênio (NO ₂), por setor-fonte Emissões de compostos orgânicos voláteis não metânicos (NMVOC), por setor-fonte Emissões de amônia (NH ₃), por setor de fontes.
	Padrões de consumo	
	Consumo de energia elétrica das famílias	Consumo final de energia por setor
	Padrões de produção	
	Organizações e sites com eco gestão e sistema de auditoria	Área sob compromisso agroambiental Área sob agricultura orgânica Índice de densidade animal
Contexto dos Indicadores	Número de pessoas em famílias Despesas de consumo final das famílias, pelo consumo.	

Fonte: European Commission (2011).

No estudo foi proposto também, além de alguns indicadores para mensurar pontos cruciais da região como água, alimento, energia, resíduos e gases de efeito estufa duas metodologias adaptadas de UN 2016 E Muff 2017 que contribuem na avaliação dos pontos positivos e negativos (carentes) da região.

Busca-se uma vida de dignidade para todos respeitando os limites do planeta, que concilie prosperidade econômica, sociedades pacíficas, inclusão social e responsabilidade ambiental, isso é a essência do desenvolvimento sustentável.

Levando em consideração o fechamento final da revisão da literatura se pode afirmar que vários são os temas que fornecem embasamento aos procedimentos e métodos, da mesma forma que servem de discussão para os resultados finais. Os autores apresentados trazem contribuições importantes e a investigação pode contribuir com futuras pesquisas ligadas a temática.

No capítulo seguinte será apresentada a metodologia, onde foram levadas em consideração as etapas para obtenção dos resultados.

3 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

Nas seções subsequentes, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados para atender aos objetivos da pesquisa. Apresenta-se o tipo de pesquisa, o local de estudo, a justificativa para sua escolha, a operacionalização e as etapas da coleta de dados e, por fim, uma descrição da análise dos dados coletados, balizada pelo embasamento teórico selecionado.

3.1 Classificação da Pesquisa

A pesquisa científica relaciona-se com um problema, propondo-se a investigar um fenômeno específico, sendo entendida como o conjunto de processos orientados por uma habilidade para a construção da ciência (CERVO; BERVIAN, 2004; GIL, 2008). Para Gil (2008) é preciso um método adequado a cada tipo de estudo, com uma abordagem ampla a fim de estabelecer uma construção linear entre os argumentos e torná-lo aceitável para o avanço da ciência. Foram realizadas pesquisas em bancos de dados como IBGE e FEE, por meio de indicadores como PIB, IDH, dados do Planejamento Estratégico do COREDE Produção, relatórios da ONU entre outros.

A pesquisa é classificada como quantitativa – qualitativa segundo Creswel 2007. A questão qualitativa, geralmente é utilizada para definir o problema com mais precisão, identificar ou esclarecer as variáveis-chave a serem investigadas na fase quantitativa, segundo Diehl e Tatim (2004).

Na análise do tema ODS 12, para diagnosticar a situação da região, suas potencialidades e fraquezas, o enfoque é qualitativo e quantitativo, por ser recorrente em estudos nas áreas de conhecimento das engenharias, principalmente de produção, que aborda uma postura mais estatística, segundo Diehl e Tatim (2004).

Para o processo de investigação científica, a perspectiva de aliar aspectos qualitativos e quantitativos implica que o pesquisador, enquanto consumista de pesquisa, não se reduza a resultados frutos de uma determinada abordagem, ignorando as demais (YIN, 2015).

Considerando seus procedimentos técnicos e o estudo da região do COREDE, constitui-se de estudo de caso, com pesquisa documental e pesquisa de levantamento, sendo aplicados para o atingimento dos diferentes objetivos propostos, com a utilização de diferentes fontes de investigação, como em entrevistas, grupos focais e observação, com o

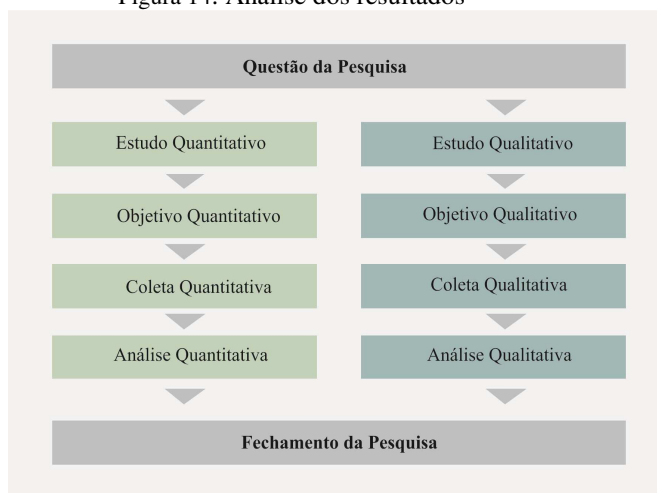
desenvolvimento de adequações ao padrão, construção de explicações e análise de séries temporais com base em indicativos de Campomar, 1991; e Yin, 2015.

Nessa acepção, segundo Small (2011), combinar técnicas justifica a importância da integração, confirmação e complementariedade.

Além disso, trata-se de um estudo exploratório, a partir de informações concernentes na busca de exemplos para a aplicação do ODS 12, bem como se caracteriza como descritiva, visando efetuar a descrição de processos, mecanismos e relacionamentos existentes na realidade do fenômeno pesquisado, utilizando, para tanto, um conjunto de categorias ou tipos variados de classificações (CERVO; BERVIAN, 2004). Ainda, emprega dados levantados e grupo focal como fontes de evidências. Em que a técnica permite evidenciar as contribuições, na coleta de dados na pesquisa qualitativa por meio de relato vivenciado, ensejando a tomada de decisão (GATTI, 2005; BACKES *et al.*, 2011).

Por se tratar de uma pesquisa quali - quanti a coleta e a análise devem ser consideradas da mesma forma. A Figura14 apresenta como foi desenvolvida essa etapa do estudo.

Figura 14: Análise dos resultados



Fonte: Adaptado de Creswel, 2007.

Na pesquisa foram realizadas análises quantitativas e qualitativas. Ao realizar um diagnóstico com indicadores, foram geradas uma análise e uma discussão quantitativa. A pesquisa utilizou também uma coleta de dados através de entrevistas e grupos focais que necessitou de uma análise qualitativa gerando inúmeras discussões.

A região onde foi realizada a pesquisa está voltada ao agronegócio e alguns dos municípios que fazem parte da mesma, também tem importantes índices em relação a industrialização. Na sequência é apresentado a região onde a pesquisa foi desenvolvida.

3.2 Região de Estudo

O Conselho Regional de Desenvolvimento Produção (COREDE Produção) foi criado em 1994, e de acordo com Finamore (2010) constitui-se em pessoa jurídica de direito privado, constituído sob a forma de associação civil, sem objetivos lucrativos, integrando a Região Funcional 9 do Estado do Rio Grande do Sul. Além de suas potencialidades também, apresenta dificuldades, visto que é uma região na qual predomina a monocultura de soja e alguns municípios possuem poucas perspectivas de desenvolvimento industrial e de prestação de serviços.

Nesse contexto, a criação de regionalizações no estado promove a gestão dos ambientes geográficos, como mencionam Manfio *et al.* (2015), em uma referência a recorte e demarcação. Ou seja, regionalizar incide em repartir determinada área em várias partes com propriedades semelhantes.

No entanto, em termos de plano efetivo, apenas alguns COREDEs são capazes de exibir um diagnóstico regional coeso que proporcione subsídios às decisões de planejamento, para o desenvolvimento regional de forma sistematizada que reporte as estratégias; um conjunto solidificado e minimamente proferido de ações que amparem no atingimento dos objetivos, composição de gestão dos planos e apontamentos ordenados dos indicadores de desempenho e o controle das atividades desenvolvidas e seus efeitos (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

O COREDE Produção apresenta uma população de 358.923 habitantes em uma área de 6.002,7 km². Em 2010, a população desta região corresponde a 3,16% da população estadual (FEE, 2016; RIO GRANDE DO SUL, 2016). Os 21 municípios da região estão apresentados no Quadro 10 e na Figura 15.

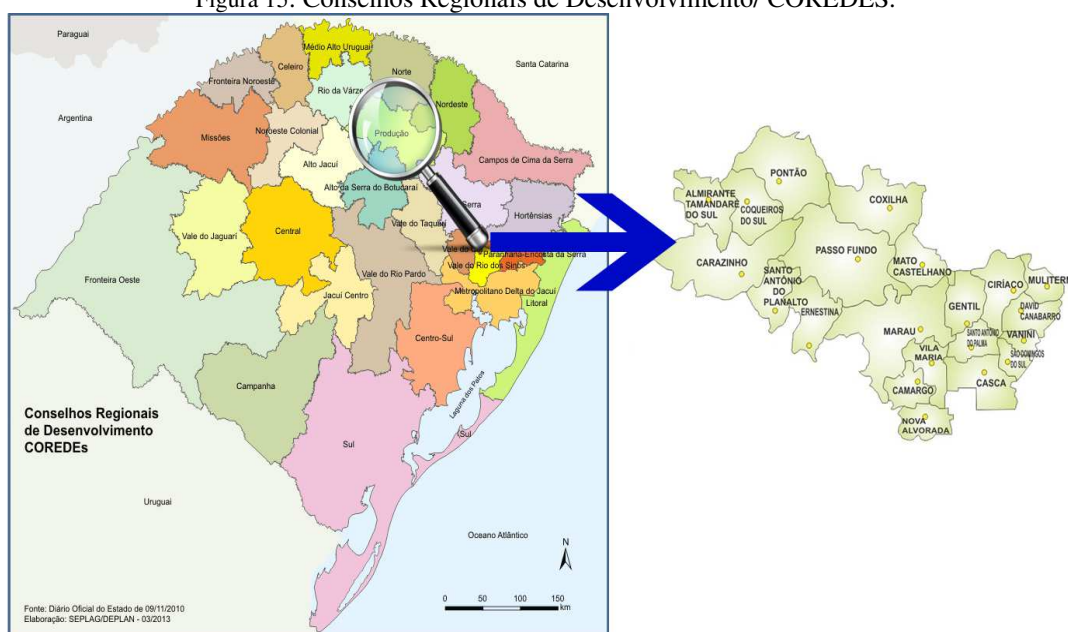
Quadro 10: Municípios do COREDE Produção

Municípios		
Almirante Tamandaré do Sul	David Canabarro	Passo Fundo
Camargo	Ernestina	Pontão
Carazinho	Gentil	Santo Antônio do Palma
Casca	Marau	Santo Antônio do Planalto
Ciríaco	Mato Castelhano	São Domingos do Sul
Coqueiros do Sul	Muliterno	Vanini
Coxilha	Nova Alvorada	Vila Maria

Fonte: Adaptado de FEE (2016).

A região está localizada ao norte do Estado do Rio Grande do Sul e faz divisa com 7 outros COREDEs.

Figura 15: Conselhos Regionais de Desenvolvimento/ COREDES.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados da Tabela 3 demonstram algumas características do consumo e produção dos municípios, levando em consideração, alimento, energia, água e resíduos.

Tabela 3: Características de Consumo e Produção.

Municípios	Características de Consumo e Produção					
	IDHM (2010)	População/hab. (2015)	Produtor es rurais (PRONA F, 2016)	Nº de consumidores de energia elétrica (2010 – 2015)	Abastecimento de água -Rede Geral (%)	Coleta de Lixo (%)
Almirante Tamandaré do Sul	0,740	2.048	499	763	52,5	70,47
Camargo	0,736	2.729	506	732	95,0	96,53
Carazinho	0,766	63.114	357	22.036	92,1	97,44
Casca	0,785	8.660	884	3699	89,6	94,67
Ciriaco	0,719	4.656	935	1193	62,4	82,74
Coqueiros do Sul	0,746	2.352	642	998	80,9	57,47
Coxilha	0,706	2.941	246	853	80,6	73,37
David Canabarro	0,762	4.370	869	1.234	78,0	86,80
Ernestina	0,716	3.075	492	851	83,6	74,77
Gentil	0,733	1.919	399	393	87,3	55,23
Marau	0,744	40.559	1.410	15.690	83,2	98,11
Mato Castelhan	0,727	2.513	381	Não registrado	42,5	56,09
Muliterno	0,689	1.902	490	126	74,3%	63,97
Nova Alvorada	0,740	3.389	546	510	Não registrado	92,76
Passo Fundo	0,776	197.206	678	84.092	94,9	98,90
Pontão	0,724	3.784	763	760	77,2	49,14
Santo Antônio do Palma	0,764	2.209	463	603	80,0	95,73
Santo Antônio do Planalto	0,759	2.202	310	Não registrado	86,7	83,29
São Domingos do Sul	0,763	2.839	399	746	88,0	94,83
Vanini	0,757	2.036	311	820	98,4	75,12
Vila Maria	0,761	4.420	530	1334	90,5	80,78

Fonte: Adaptado do Sebrae (2017); FEE (2017)

A divisão do estado do Rio Grande do Sul em COREDEs possibilitou a organização dos processos de planejamento e gestão do desenvolvimento das regiões, a partir das suas identidades próprias, das heterogeneidades regionais, promovendo o surgimento de novas competências (BÜTTENBENDER *et al.*, 2011).

Os municípios que compõem o eixo industrial do COREDE Produção são Carazinho, Marau e Passo Fundo, esses municípios respondem por 78,90% do total produzido na região. O maior PIB do COREDE Produção é de Passo Fundo com, aproximadamente, R\$ 6,3 bilhões, seguido por Carazinho, com R\$ 1,5 bilhão e Marau, com R\$ 1,4 bilhão (FINAMORE, 2010).

Na região há atividades de comércio, indústria, prestação de serviço, entretanto a agricultura possui uma grande parcela quando falamos em renda da população, visto que a predominância do cultivo de soja e demais cereais contribui para a economia da região.

3.3 Etapas da pesquisa

As ações desenvolvidas foram fundamentadas seguindo o planejamento e a finalidade de auxiliar no processo decisório, embasadas nas informações existentes, na busca da melhor solução que se encaixe sob todos os pontos de vista do contexto analisado, da maneira mais prática e satisfatória possível.

O projeto da pesquisa, juntamente com demais documentos solicitados passou pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Passo Fundo onde foi analisado e aprovado com o registro CAAE : 89089118.0.0000.5342.

Para que houvesse confiabilidade e validação dos dados segundo Yin (2015) foi trabalhado com fontes seguras e abertas, da mesma forma com várias fontes de evidências para contribuir com o objetivo proposto. Foram levadas em consideração 6 etapas para a elaboração e implementação da pesquisa na qual a primeira delas foi a revisão bibliográfica, o aprofundamento da temática, dos ODS em particular o ODS 12 e a agricultura familiar, as demais etapas foram realizadas e discutidas a partir de diagnósticos locais, ações globais, entrevistas, grupos focais, observação, envolvimento de atores locais, da mesma forma que a implementação de um projeto piloto e a elaboração de diretrizes sustentáveis para a região em termos de produção, distribuição e consumo.

O estudo teve como proposta atender uma região do sul do Brasil, entretanto suas diretrizes podem ser implementadas em outras regiões globais. Cada região possui suas

particularidades, entretanto há adaptações que podem ser realizadas para implantação em outros locais.

A Figura 16 apresenta o fluxograma da pesquisa, levando em consideração as etapas propostas.



Fonte: Elaborado pela autora

3.4 Etapa 1 – Diagnóstico das potencialidades e fraquezas do COREDE Produção em relação a produção e consumo sustentáveis, ODS 12

3.4.1 – Indicadores

Nessa etapa, foi realizado o diagnóstico das potencialidades e fraquezas do ODS 12 por meio de revisão documental em materiais relacionados ao objeto de estudo, envolvendo autarquias (ANEEL, CORSAN, RGE, entre outras), prefeituras municipais, planejamento estratégico da região e IBGE.

O crescimento populacional e o aumento da prosperidade econômica deverão aumentar a demanda por água, energia, e por alimentos (BAZILIAN *et al.*, 2011) o que compromete o uso sustentável dos recursos naturais e pode exacerbar o desenvolvimento social.

No entanto, os esforços em prol da sustentabilidade nas dimensões da Produção de alimentos, Consumo de energia, Consumo de água, Geração de resíduos e Geração de Gases Efeito Estufa, estão voltados a uma política integrada de desenvolvimento sustentável que abranja todos os atores nos diferentes setores. A prioridade continua focada no aumento da produção agrícola onde a preocupação gira ao entorno da escassez de alimentos, a insuficiência sobre o empoderamento dos mais pobres e a degradação ambiental (REISCH, 2013).

Com o surgimento e a difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, que implica na possibilidade de que as próximas gerações possam satisfazer suas necessidades assim como as gerações atuais. O diagnóstico foi realizado com base em indicadores para água, energia, alimento, resíduos e gases efeito estufa.

Para que se possa visualizar fraquezas e potencialidades inerentes ao eixo denominado água, assim como a sua disponibilidade, em quantidade e qualidade adequadas para os diversos usos, a mesma atua -se como fator determinante no processo de desenvolvimento social e econômico de uma comunidade, visto que é um recurso que merece destaque pois é vital, a análise foi realizada com a seleção de indicadores conforme o Quadro 11, essa seleção se deu em função dos dados presentes da mesma forma por possuir dados mais atuais:

Quadro 11: Indicadores propostos para o eixo Água.

Indicadores eixo Água	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte dados
População com abastecimento de água potável	(%)	VIEIRA; STUDART (2009); INAG (2013)	SNIS (2013); DEEPASK (2015); IPEA (2014)
Consumo médio per capita	(Litros /hab./dia)	WCCD (2017)	SNIS (2013); DEEPASK (2015); IPEA (2014)
Índice de perdas	(Litros /lig./dia)	WCCD (2017); SNIS (2017)	SNIS (2013); DEEPASK (2015); IPEA (2014)
Volume consumido por volume produzido	(%)	BRASIL (2015); INAG (2017); Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis (2017); INE (2017)	SNIS (2013); DEEPASK (2015); IPEA (2014)

Referências do Indicador: Adaptado de VIEIRA; STUDART (2009); INAG (2013); SNIS (2013); BRASIL (2015); e WCCD (2017), Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis (2017); INE (2017).

Os indicadores propostos visam agregar as dimensões dos princípios de sustentabilidade, para que possam se traduzir em políticas e ações concretas que conduzam a sistemas mais sustentáveis.

Dentro da temática, escolheram-se também indicadores do eixo alimento, tornando-se indispensável à avaliação frente às propostas de sistema de produção e consumo, que serão abordados na sequência deste estudo.

Os indicadores do eixo alimento apresentados no Quadro 12 somam-se aos sistemas de produção ou agroecossistemas, como conjuntos de atividades que geram produtos alimentares para o consumo humano e que dependem de fatores que se inter-relacionam, como a terra, trabalho, capital, tecnologia e instituições de mercado que regulam sua distribuição.

Quadro 12: Indicadores propostos para o eixo Alimento.

Indicadores eixo Alimento	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte dos dados
Consumo	(%)	FAO (2015)	MAPA (2014); IBGE (2015)
Produção primária	(%)	FAO (2015)	Rio Grande do Sul (2017).
Área Plantada	(ha)	IPCC (2017)	Rio Grande do Sul (2017).
Percentual da área com plantação	(%)	IPCC (2017)	Rio Grande do Sul (2017).
Produção Agrícola	(Ton. /ano)	FAO (2015); ONU (2019)	Rio Grande do Sul (2017).

Referências do Indicador: FAO (2015); IPCC (2017); ONU (2019).

Na sequência foi realizada a apresentação dos indicadores ligados ao eixo energia. No tocante à identificação dos indicadores relacionados à energia, encontrou-se: consumo de energia, acesso à eletricidade, interrupções e número de consumidores (2010-2015) demonstrados no Quadro 13.

Quadro 13: Indicadores propostos para o eixo Energia.

Indicadores eixo Energia	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte dos dados
Acesso a eletricidade	(%)	EPE (2017)	ANEEL (2017b).
Consumo	(Mwh)	PNE (2016)	ANEEL (2017b).
Interrupções de energia elétrica	(Horas de duração)	BRASIL (2012c); Empresa de Pesquisa Energética (2016).	ANEEL (2017b).
Número de consumidores	(Nº)	WCCD (2017); BRASIL (2012c)	ANEEL (2017b).

Referências do Indicador: EPE (2017); PNE (2016); Empresa de Pesquisa Energética (2016); ANEEL (2017b); BRASIL (2012c); WCCD (2017).

Devido à complexidade dos assuntos que abordam, é necessária uma lista de indicadores que integrem as diferentes dimensões da sustentabilidade tornando possível, por meio de sua interpretação, a análise da real situação de uma região, em face disso apresentar-se-ão os indicadores do eixo resíduos.

Quanto ao eixo resíduos, os indicadores utilizados estão apresentados no Quadro 14, onde foram recolhidos dados a favor de uma análise em termos de geração e coleta.

Quadro 14: Indicadores propostos para o eixo Resíduos.

Indicadores eixo Resíduos	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte dos dados
Geração	(Ton./ano)	IBGE (2015)	DEEPASK (2015); SNIS (2010/2013); IBGE (2015).
Percentual de famílias com coleta de lixo	(%)	Brasil (2017b)	DEEPASK (2015); SNIS (2010/2013); IBGE (2015).
Massa de lixo (RDO + RPU) coletado per capita em relação à população (kg/hab./dia)	(Kg/hab./dia)	Brasil (2017b)	DEEPASK (2015); SNIS (2010/2013); IBGE (2015).
Geração de Resíduos da Construção Civil	(Ton./ano)	SINIR (2017); IPCC (2017); EEA (2017)	DEEPASK (2015); SNIS (2010/2013); IBGE (2015).
Geração de Resíduos Hospitalar	(Ton./ano)	UNIFESP (2017); IPCC (2017); EEA (2017)	DEEPASK (2015); SNIS (2010/2013); IBGE (2015).

Referências do Indicador: IBGE (2015); [Brasil \(2017b\)](#); SINIR (2017); IPCC (2017); EEA (2017); UNIFESP (2017).

Com o aumento da população, de transportes, de indústrias e atividades agrícolas, a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera ganha força, gerando inúmeros impactos negativos.

No que se refere ao eixo gases efeito estufa, os indicadores permitem avaliar a magnitude das emissões de gases, e dimensionar as mudanças relativas a intensidade destes, bem como a extensão de impacto ambiental. Os indicadores do eixo GEE estão apresentados no Quadro 15.

Quadro 15: Indicadores propostos para o eixo GEE.

Indicador eixo gases Efeito Estufa	Unidade de medida	Referência do indicador	Fonte dos dados
Emissão de CO ₂ ; CH ₄ e N ₂ O - RS	(Ton./ano)	ONU (2015c); UNIFESP (2017); EEA (2017).	SEEG (2015)
Perfil energético do RS/GEE	(Ton./ano)	IBGE (2015)	SEEG (2015)

Referências do Indicador: IBGE (2015); ONU (2015c); UNIFESP (2017); EEA (2017).

Nesse contexto para que possa haver uma comparação entre emissões dos GEE, devem ser contabilizadas em uma unidade comum: tCC_{2eq} (toneladas de dióxido de carbono equivalente). O CO₂ é o gás que mais contribui para o aquecimento global bem como por ser a mais emitida dentre os GEE.

Após realizada a análise das potencialidades e fraquezas na região, a pesquisadora tem condições de identificar quais indicadores são mais críticos e requerem maior esforço, da mesma forma qual o eixo que merece uma atenção maior.

3.4.2 - Avaliação de desempenho

Há a possibilidade de identificar se os resultados obtidos através dos indicadores quantitativos apresentados são bons ou ruins e segundo a CNM (2017), se dá por meio de três parâmetros de comparação: média nacional, média do Estado e média do grupo de municípios. Para tornar os dados comparáveis nessa pesquisa a avaliação de desempenho foi efetivada em duas etapas:

- a) Ranking interno do COREDE Produção, baseado e adaptado na metodologia UN SDSN (2016);
- b) Desenvolvimento de um indexador e de uma escala de desempenho, baseado e adaptado na metodologia Muff *et al.* (2017).

A partir destas duas etapas, foi presumível identificar as principais fraquezas dos municípios e identificar as temáticas com maior carência e prioridade de ações.

A metodologia proposta determina que as variáveis (indicadores) sejam direcionadas de 0 a 100, sendo 0 o pior desempenho e 100 o melhor, podendo assim os municípios serem comparados entre si.

Para tornar os dados comparáveis, foi determinado um indexador de desempenho com relação ao ODS 12 a partir dos indicadores quantitativos propostos. Esta pontuação dos indicadores marca o posicionamento dos municípios do COREDE entre os piores e melhores (UN SDSN, 2016).

Primeiramente, foi realizado o limite de desempenho com o valor dos respectivos indicadores encontrados, podendo analisar os melhores e piores valores de cada indicador e o respectivo município correspondente.

Na sequência foram definidos os limites superior e inferior de cada indicador usando abordagens alinhadas aos ODS (UN SDSN 2016).

Assim, foram consideradas as limiares de meta absoluta sempre que possível, para indicar o limite superior a cada distribuição, derivadas de máximos viáveis que devem ser atingidos para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Por exemplo, o limite superior para o acesso à energia é fixado em 100. Para algumas variáveis, não se podem identificar limites superiores absolutos, sendo assim, foi considerada a média dos cinco melhores valores da amostra como o limite superior. Da mesma forma ocorre para se obter o limite inferior.

Em alguns casos, o limite superior excede os limiares a serem atingidos até 2030 para atingir os ODS. Desta forma, define-se o máximo técnico como o melhor resultado, não o limiar de desempenho (UN SDSN, 2016).

Depois de estabelecer-se os limites superior e inferior, as variáveis foram transformadas linearmente a uma escala entre 0 e 100, obtendo-se um índice através da Equação 1:

$$\text{índice} = \left(\frac{\text{valor observado do indicador} - \text{limiar inferior}}{\text{limiar superior} - \text{limiar inferior}} \right) * 100 \quad \text{Equação 1}$$

Fonte: UN SDSN (2016)

Citando como exemplo consumo médio per capita de água em um município com o valor observado no indicador de 90 litros/hab./dia, a limiar inferior (média dos 5 piores valores pela lógica) de 80 e a limiar superior (média dos 5 melhores valores pela lógica) de 20. Assim sendo: índice = (90- 80) / (20-80) *100 = - 16 nesse caso o valor é fixado a 0 por ter resultado um valor negativo.

Todos os valores resultantes acima de 100 são ajustados igual a 100 e os valores negativos são definidos igual a 0. Esta fórmula assegura que todas as variáveis redimensionadas sejam expressas como variáveis ascendentes.

Após ter analisado o ranking de cada indicador com seus respectivos limites superior, inferior e o índice, já é possível tecer uma análise em relação ao ODS 12 fazendo uma média aritmética dos demais índices dos rankings, sendo atribuído peso igual para cada indicador.

Por exemplo quando obtidos 70 pontos em uma variável, significa que está 70% para alcançar o valor ótimo (UN SDSN, 2016), ou seja, estando distante 30% da meta.

Os desempenhos dos municípios com relação às temáticas da pesquisa (água, alimento, energia, resíduos e GEE) foram elencados a partir da determinação do índice, sendo

os municípios classificados em dois grupos, essa divisão foi realizada pela grande diferença em relação ao valor do PIB e do número de habitantes, ou seja, Passo Fundo, Marau e Carazinho foram selecionados no grupo 1 e demais municípios no grupo 2, a caracterização dos municípios pode ser visualizada na Tabela 4.

Tabela 4 Caracterização dos municípios do COREDE Produção.

Municípios/COREDE	Área territorial total (km²)	População (hab.) (anos base 2013-2015)	Densidade demográfica (hab./km²)	PIB R\$ mil	PIB per capita
Passo Fundo	783,4	197.206	240,9	7.817.961,53	39.737,73
Carazinho	665,1	63.114	90,1	2.494.831,08	40.213,92
Marau	649,3	40.559	58,7	1.691.509,19	42.104,57
Casca	272,7	8.660	31,9	370.903,49	41.038,23
Pontão	505,7	3.784	7,7	206.712,35	51.859,60
Vila Maria	181,4	4.420	23,4	183.578,91	41.788,96
Coxilha	422,8	2.941	6,86	181.538,14	62.924,83
Camargo	138,1	2.729	19,2	157.307,92	57.876,35
Nova Alvorada	149,4	3.389	21,9	136.236,74	39.707,59
Ernestina	239,1	3.075	13,0	135.417,17	42.225,50
Almirante Tamandaré do Sul	265,4	2.048	7,7	121.281,02	58.001,45
David Canabarro	174,9	4.370	26,7	116.461,84	24.062,36
Mato Castelhano	238,4	2.513	10,7	110.309,55	42.972,17
Gentil	184,0	1.919	9,2	95.728,35	55.948,77
Coqueiros do Sul	275,5	2.352	8,8	92.236,74	37.252,32
Santo Antônio do Planalto	203,4	2.202	9,9	90.976,06	44.249,06
Santo Antônio do Palma	126,1	2.209	17,1	70.591,01	32.116,02
São Domingos do Sul	79,0	2.839	37,5	59.395,75	19.385,04
Vanini	64,9	2.036	31,1	51.650,37	24.748,62
Muliterno	111,1	1.902	16,4	44.267,28	23.372,38
Ciríaco	273,9	4.656	17,7	15.370,28	23.051,01

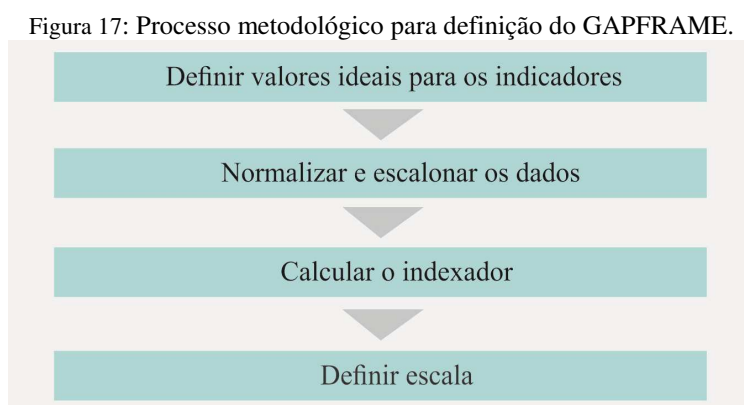
Fonte: IBGE (2015); FEE (2016); IBGE (2018)

Os municípios de Passo Fundo, Carazinho e Marau enquadram-se com o maior número de habitantes e os maiores PIBs, os três possuem PIB acima de R\$ 1.000.000 reais cada. Já os demais municípios não possuem população maior de 10.000 habitantes e o PIB não atinge R\$ 400.000 reais.

Na sequência é apresentado o indexador de desempenho dos municípios levando em consideração os cinco eixos e a metodologia de Muff 2017.

3.4.3 - Indexador e escala de desempenho

Em um segundo momento, após identificar os indicadores relevantes para mensurar as referidas temáticas, baseou-se na metodologia proposta por Muff *et al.* (2017) que propõe a identificação de indexadores e escalas de desempenho seguindo alguns passos conforme Figura 17.



Fonte: Adaptado de Muff *et al.* (2017).

Na primeira etapa, Muff *et al.* (2017) definiram valores ideais e piores valores seguindo duas regras:

- a) Quando possível, foram respeitadas a escala original e valores ideais associados a um indicador e suas fontes de dados;
- b) Para indicadores sem meta especificada, foram definidos valores ideais e piores valores baseados nos valores máximo e mínimo observados, bem como projetando um cenário ideal desejável, seguindo a lógica.

Ou seja, em um primeiro momento deve-se verificar se há a possibilidade de se ter valor ideal como por exemplo o indicador acesso a água potável (100%), ou utilizar o maior valor encontrado entre os municípios.

Na segunda etapa os dados devem ser normalizados e escalonados. Na operação de normalização, os valores reais são comparados com o valor ideal e pior valor. O processo de escalonamento objetiva transformar os dados na escala de 0 a 10 pontos do GAPFRAME (Muff *et al.*, 2017). Usando a seguinte abordagem:

a) Se o pior valor de um indicador é igual a zero, divide-se o valor atual do indicador pelo seu valor de referência ideal e multiplica-se o resultado por 10 (fator de escala), conforme demonstrado na Equação 2.

$$\text{indicador} = \left(\frac{\text{valor atual do indicador}}{\text{valor ideal do indicador}} \right) * 10 \quad \text{Equação 2}$$

Fonte: Muff *et al.* (2017).

b) Se o valor ideal de um indicador é igual a zero, divide-se o valor atual do indicador pelo seu valor de pior referência e multiplica-se o resultado por 10 (fator de escala). Em seguida, subtrai-se o valor obtido de 10 (método reverso), conforme demonstrado na Equação (3).

$$\text{indicador} = 10 - \left(\frac{\text{valor atual do indicador}}{\text{pior valor do indicador}} \right) * 10 \quad \text{Equação 3}$$

Fonte: Muff *et al.* (2017).

c) Se o valor ideal e o pior valor de um indicador foram diferente de zero, normaliza-se os valores atuais dos indicadores seguindo as equações (4) e (5).

$$\text{indicador} = \left(\frac{\text{valor atual do indicador} - \text{pior valor do indicador}}{\text{valor ideal do indicador} - \text{pior valor do indicador}} \right) * 10 \quad \text{Equação 4}$$

$$\text{indicador} = 10 - \left(\frac{\text{valor atual do indicador} - \text{valor ideal do indicador}}{\text{pior valor do indicador} - \text{valor ideal do indicador}} \right) * 10 \quad \text{Equação 5}$$

Fonte: Muff *et al.* (2017).

Como por exemplo um município com o valor do indicador acesso à energia elétrica em 85%, sendo o valor ideal 100%, e o pior valor igual a 0 então: $(85/100) * 10 = 8.5$

Se houverem como resultado valores que excedem os limites superiores e inferiores da escala, os valores são substituídos por 10 e 0, respectivamente.

Na terceira etapa, para calcular o indexador, foram agregados os dados dos indicadores considerando os 5 eixos propostos, baseando-se na média aritmética dos indicadores normalizados e escalonados, dando igual peso a todos eles. Baseado na metodologia adotada, uma temática não pode ser sacrificada em relação a outra, por isso foi definido o menor valor dos 5 eixos.

A quarta etapa do Gapframe, usando os piores resultados assegura o foco nos pontos mais frágeis, destacando as maiores lacunas de uma cidade entre seu estado atual e a zona segura (MUFF *et al.*, 2017). Nesse caso, o desempenho das cidades, regiões ou países, são medidas numa escala de pontuação de 0 a 10, como ilustrado na Figura 18

Figura 18: Gap Frame.

10	Em direção ao ideal	8,9 – 10
9		
8	Zona segura	7,5 – 8,8
7		
6	Lista de observação	6,7 – 7,4
5		
4	Crítico	5,1 – 6,6
3		
2	Ameaça	0 – 5,0
1		
0		

Fonte: Adaptado de Muff *et al.* (2017).

A “zona segura” não representa o valor ideal, mas pode ser considerada como “bom suficiente” a ser atingido. Desse modo, consideram –se os seguintes níveis de classificação:

a) Ameaça (0 – 5; cinza): qualquer temática que apresente valor resultante da média dos indicadores abaixo de 5 é considerado uma ameaça. É necessário um melhoramento significativo e uma atenção especial.

b) Crítico (5,1 – 6,6; vermelho): qualquer eixo que apresente valor entre 5,1 e 6,6 é considerado crítico e um risco para a humanidade, ações imediatas para melhorar a situação;

c) Lista de observação (6,7 – 7,4; Amarelo): qualquer eixo que apresente um valor médio entre 6,7 e 7,4 é considerado na lista de observação. Indica uma análise para determinar se os aspectos estão se direcionando para o caminho correto;

d) Zona segura (7,5 – 8,8; verde): valores entre 7,5 a 8,8 é considerado um espaço seguro podendo ser “bom o suficiente”;

e) Em direção ao ideal (8,9 – 10; azul): qualquer temática acima de 8,8 é considerada se aproximando do estado ideal, sem urgências para determinadas ações.

3.5 Etapa 2 – Diagnóstico das ações globais em relação a produção e consumo sustentáveis.

Com o objetivo de diagnosticar as iniciativas, projetos, programas e modelos sustentáveis relacionadas a Produção e Consumo Sustentáveis a fim de aprofundar o conhecimento das possibilidades para a região em estudo, esta etapa foi organizada da seguinte forma:

a) Identificação de ações, iniciativas, programas e projetos sustentáveis. Foi realizada a pesquisa eletrônica por ações, práticas, iniciativas, programas e projetos que contribuem ativamente para o ODS 12. A pesquisa considerou o ano de 2000 a 2017, e a busca foi desenvolvida em sites como Programa Cidades Sustentáveis, SEBRAE, trabalhos nacionais e internacionais sobre o tema, somado a busca por palavras chaves: *ações inerentes a produção e consumo sustentáveis, projetos referentes a produção e consumo sustentáveis, programas em prol da produção e consumo sustentáveis, actions related to SDG 12, projects implemented related to SDG 12, public and private initiatives to achieve SDG 12.*

b) Organização das ações por eixos: Após realizada a busca pelas ações, iniciativas, programas, projetos e modelos inerentes ao ODS 12, com descrição, impacto e local, para uma melhor compreensão, as mesmas foram reorganizadas em eixos: água, energia, alimentos, gases efeito estufa e resíduos, da mesma forma que divididas em países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Dessa forma, foi possível ter uma visão menos genérica e mais direcionada em termos de produção e consumo sustentáveis a nível global.

c) Distribuição global das ações inerentes ao ODS 12: Na sequência, as ações foram apresentadas com uma ilustração da distribuição em escala mundial, divididas por eixos nas cores: **Água:** Azul, **Alimento:** Verde, **Energia:** Amarelo, **Gases efeito estufa:** Vermelho, **Resíduos:** Lilás, além das ações mistas que contribuem com dois ou mais eixos ao

mesmo tempo e são pontuadas com as cores correspondentes. Ademais foi utilizado o software Nvivo para identificação das 30 palavras mais mencionadas.

d) Avaliação e discussão das ações nos 3 pilares da sustentabilidade: Nessa etapa, foram avaliadas e discutidas as ações nos pilares do desenvolvimento sustentável econômico, social e ambiental.

Após realizada uma pesquisa objetiva e sistemática usando o sistema Nvivo para realizar a “nuvem de palavras” dos dados coletados, foi identificado no eixo “alimentos” a carência de iniciativas “Hortas Institucionais” e de “doações de alimentos”.

Assim para contribuir com a produção e consumo sustentável foi realizado a implantação de uma horta urbana institucional em um município do limite regional, do mesmo modo que o detalhamento de um estudo de caso em doações alimentares para pessoas vulneráveis em outra cidade do recorte regional. A utilização do software Nvivo agiliza e qualifica o material de análise na tentativa de facilitar a comunicação, algumas alternativas em meios informacionais corroboram para a análise qualitativa de dados otimizando o tempo e auxiliando na discussão dos resultados (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011).

e) Implantação de uma iniciativa global em um município da região do COREDE Produção: Após a realização das fases anteriores buscou-se replicar uma das iniciativas em um dos municípios da região para discutir as disparidades regionais e avaliar os resultados e os benefícios atribuídos a sociedade e ao meio ambiente.

f) Identificação e detalhamento de um estudo de caso: Por fim foi realizado a busca de um estudo de caso que ocorre no limite regional ligado ao eixo alimento, com isso foi realizado a descrição do processo e dos atores envolvidos, bem como analisados os benefícios e impactos sociais, ambientais e econômicos.

3.6 Etapa 3 – Identificar a partir dos atores locais os desafios e potencialidades da agricultura familiar na região

Nessa etapa, foi realizada a troca de conhecimento através de grupos focais buscando desafios, necessidades, potencialidades e expectativas dos atores envolvidos para propor diretrizes para um modelo de produção mais sustentável na região do COREDE Produção, além disso foi utilizado registros em arquivos, documentos, observação não participante e entrevistas semiestruturadas em alguns setores. Os métodos de pesquisa qualitativa servem para auxiliar os pesquisadores na compreensão de pessoas e seus contextos sociais, culturais e

institucionais (GIL, 2002). A Figura 19 apresenta os métodos utilizados para a coleta de dados.



Fonte: Elaborado pela autora.

A coleta de dados por meio de grupos focais tem como uma de suas maiores importâncias a fundamentação e a tendência humana de desenvolver julgamentos e atitudes na influência mútua com outros indivíduos. Dessa forma Morgan (1996) define grupos focais como uma técnica de pesquisa qualitativa, onde se coletam informações por meio das interações grupais. Seu objetivo fundamental é agrupar subsídios sobre um tema peculiar recomendado por um pesquisador, a partir de indivíduos selecionados que irão integrar o grupo. Na busca para obter dados que possam possibilitar o conhecimento, sobre um assunto.

Há algumas limitações ou desafios direcionados ao grupo focal, cabe ressaltar que os aspectos assinalados poderiam ser referidos a outras técnicas qualitativas.

a) a metodologia não admite reconhecer nexos causais mais precisos entre variáveis, na medida em que é uma técnica com baixo controle de variáveis; (GONDIM, 2003).

b) a constituição da amostra influencia as possibilidades de universalização para a população investigada (GONDIM, 2003).

É necessário destacar que a escolha pela metodologia estará sujeita aos desígnios do perfil dos entrevistados e do pesquisador (TRAD, 2009). Uma vez que o pesquisador delibera ao utilizar o grupo focal como tática metodológica em seu estudo, torna-se indispensável

reconhecer os embasamentos e processos desta metodologia, certificando-se de que estes serão satisfatoriamente incorporados na pesquisa almejada.

Dessa forma, os grupos focais ocorreram de agosto a novembro de 2018, a proposta metodológica respeitou as seguintes etapas:

a) Disseminação do tema: O tema foi disseminado pelo autor do trabalho.

Contudo, destaca-se que se pretende direcionar a região para padrões mais sustentáveis de produção e consumo e levar discussões sobre consumo e produção sustentáveis à população podendo influenciar os processos de transformação cultural e as ações possíveis, já que cada município tem suas particularidades.

b) Integração: Com a finalidade de colaborar para a participação da coletividade, elencam-se, ainda, os critérios de participação, vinculando o ODS 12, o consumo sustentável, ao desempenho do processo produtivo para consumidores conscientes, onde sintam que podem ajudar a reduzir os problemas ambientais, e propor diretrizes para uma agricultura mais sustentável a partir de grupos focais, buscando novas formas de produção e relação entre produtores e consumidores.

c) Grupo: Esta pesquisa selecionou 12 participantes para integrarem o grupo focal. Estes participantes foram selecionados por proporcionar certas particularidades em comum que estão conexas ao tópico que está sendo pesquisado. Vale lembrar que nos estudos de avaliação de implantação de programas e estratégias de sustentabilidade são mais valorizadas as metodologias de inspiração construtivista (NOVAES, 2002).

Os participantes de um grupo focal precisam exibir certas peculiaridades em comum que estão conexas à temática central em estudo, para assim contribuir. O grupo deve ser homogêneo em termos de características do assunto em foco. Trad (2009) recomenda que os participantes sejam escolhidos dentro de um grupo de pessoas que sejam conhecedores do tema a ser debatido, e que tenham intensa noção pertinente ao assunto. Enfim, segundo Lervolino e Pelicione (2001), em qualquer técnica que se siga, é preconizado convidar cerca de 20% a mais de pessoas do que verdadeiramente foi necessário para o agendamento de cada grupo focal para se prevenir contra deficiências imprevistas de participantes.

Uma vez determinado a representação do grupo e os critérios de abrangência, passa-se ao processo de escolha dos participantes. Trata-se de uma seleção propositada em consonância com os objetivos da pesquisa (TRAD, 2009).

d) Seleção dos participantes: Os participantes convidados a fazer parte do grupo foram pessoas relativamente ligadas ao tema. Definidas as particularidades das pessoas ou grupo social a ser avaliado, segundo Lervolino e Pelicione (2001), seu recrutamento deve

buscar abarcar elementos que referem a faixa etária, gênero e ter em vista as ressalvas demonstradas no que se refere a importância de se impossibilitar pessoas do mesmo círculo contíguo de convívio ou que apresentem qualidades muito incompatíveis. Nesse sentido o recrutamento de voluntários pode se dar:

- a) Pelo telefone;
- b) Por meio de um breve questionário para selecionar os participantes adequados;
- c) Por anúncio de jornal;
- d) Por indicações de pessoas pertencentes à população-alvo do estudo;
- e) Por meio de informantes-chave da comunidade em questão.

Para essa pesquisa foi utilizado o contato via telefone e email para a seleção dos participantes.

e) Facilitador: O facilitador foi o autor do trabalho. De acordo com Aschidamini e Saupe (2004), a pesquisadora terá a importante função de mediar e direcionar o grupo, ouvir sem questionar, pode ser fator de peso para o sucesso do recrutamento.

O funcionamento dos grupos implica preparo em todas as fases do processo, salientando que o facilitador deve ter experiência no manejo com atividades grupais, cultivar a empatia, aptidão para escutar e entusiasmo para conduzir o grupo (LERVOLINO; PELICIONE, 2001).

f) Local: O ambiente onde o grupo focal foi realizado foi em sala apropriada e agendada previamente para tal atividade. Masadeh, Al-abadneh e Al-sabi (2016) sugerem que o ambiente seja preferencialmente neutro, de fácil acesso, tranquilo, fator importante para a aquisição de boas gravações, se for o caso, e apresentando organização de sala, com cadeiras e mesa bem-disposta.

Deve-se ter um cuidado especial quanto à escolha do local para os encontros, assim como o tempo de duração das sessões.

g) Tempo e seções: O tempo determinado foi de duas horas. Segundo Masadeh, Al-abadneh e Al-sabi (2016) sugerem, os encontros devem ter de uma a duas horas para que o cansaço dos participantes e as condições desconfortáveis não venham a interferir nos objetivos da discussão.

h) Conscientização: A partir dos resultados obtidos nos grupos focais e entrevistas realizadas, buscam-se mecanismos que estimulem a produção e o consumo sustentável, adequando o conceito de consumo consciente de acordo com a realidade da região, ofertando produtos que atendam aos padrões sustentáveis. Além disso, a realização de grupos focais foi precedida por uma aproximação dos locais em que os usuários serão convidados a participar,

inclusive os demais municípios que fazem parte do COREDE Produção. A escolha dos métodos de grupos focais e entrevistas se deu pela capacidade de abranger instituições e atores sociais, além de confrontar pontos de vista a partir da experiência dos participantes.

A metodologia proposta para o processo de contribuição à Agenda 2030 no Rio Grande do Sul com a foco no COREDE Produção visa o desenvolvimento da região incluindo a realização de discussões conjuntas com os atores locais, buscando informações, subsídios e opiniões junto ao grupo focal, onde pessoas que conhecem o assunto contribuem diretamente com os objetivos da pesquisa, é extraindo experiências e visões dos participantes, a fim de articular a discussão para efetivar estratégias utilizadas para o alcance dos resultados. Para iniciar com o processo de grupos focais os respectivos tópicos foram respeitados:

Abertura da sessão: Iniciando com as boas vindas, iniciar com apresentação dos participantes e informações dos objetivos da pesquisa e da Técnica de Pesquisa.

Apresentação dos participantes: Distribuição dos crachás e apresentação individual.

Debate e discussão do tema: Início do debate seguindo a metodologia proposta e síntese dos momentos anteriores.

Encerramento da sessão: Agradecimentos finais.

O moderador necessita de detalhes no guia de temas para melhor conduzir a sessão, sendo lhe útil uma lista de perguntas que propicie manter o debate. Ademais a organização do conteúdo em seu detalhamento também depende da questão de estudo.

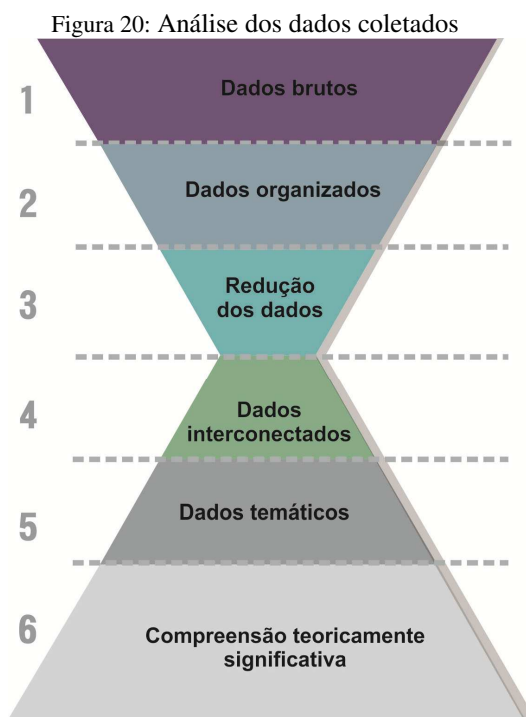
Durante a realização do Grupo Focal é possível acontecer alguns imprevistos, nesse sentido para um melhor desempenho a apresentação de regras facilita o processo da coleta dos dados, essas regras serão estabelecer que todos tenham a oportunidade igual de se expressarem porem falar uma pessoa por vez, evitar conversas paralelas entre os participantes e evitar o domínio da discussão por apenas uma pessoa (GONDIM, 2003).

Por fim a análise dos dados coletados através da utilização do grupo focal deve ser feita levando-se em consideração o contexto social da pesquisa.

Entrevistas: Para auxiliar na coleta dos dados com o propósito de se atingir o objetivo proposto foram realizadas entrevistas. As entrevistas segundo Gil (2008) são uma das técnicas de coletar dados mais utilizada no âmbito das ciências sociais, são utilizadas não apenas para obter dados, mas também com objetivos voltados para diagnóstico e orientação, da mesma forma que é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, esperam, ou desejam, pretendem fazer. Nesse contexto foram elaborados roteiros de entrevista, ou seja, para cada segmento selecionado a entrevista foi direcionada (Apêndices 1 a 16). Esse processo metodológico ocorreu de julho a outubro de 2018.

Nesse contexto os questionamentos dariam novas hipóteses a partir das respostas dos sujeitos pesquisados, ademais a entrevista semiestruturada mantém a presença atuante da pesquisadora no processo de coleta de informações. As entrevistas foram agendadas com uma semana de antecedência por meio de telefone e e-mail e foram realizadas conforme data e horário sugeridos pelo entrevistado.

O registro das respostas foi realizado pela pesquisadora através de gravação de áudio e para complementar realizaram-se anotações após cada pergunta elaborada. A gravação foi arquivada até a transcrição e análise dos resultados e após deletada do gravador. Pode-se contemplar na Figura 20 como se procedeu em relação à grande quantidade de dados coletados através das entrevistas.



Fonte: Adaptado de Groat e Wang (2013)

Observação: Outra coleta de dados além de grupos focais, entrevistas e análise documental foi obtida através de observação não participante. Segundo Gil (2008) essa técnica é sempre utilizada, paralelamente a outras técnicas e facilita a obtenção de dados sem produzir suspeitas nos membros dos grupos ou instituições que estão sendo estudadas. Além do observador não interagir com o objeto de estudo quando realizada a observação o mesmo não poderá ser considerado um participante. O pesquisador trabalha com a comunidade ou grupo, mas sem integrar-se, além de não se deixar envolver pelas situações, mesmo assim a observação deve ser dirigida e ordenada (LAKATOS; MARCONI, 2000).

Após a coleta de dados foi realizada a análise do conteúdo que segundo Bardin (2011) é um conjunto de instrumentos metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a conteúdos extremamente diversificados, permitindo a classificação dos componentes da mensagem. Segundo o mesmo autor, é um processo onde se investiga utilizando da análise textual e quantificação do material coletado por meio da categorização e tabulação de dados obtidos nas entrevistas.

O autor organiza a análise do conteúdo em três etapas, sendo elas categorizadas a priori: 1) A **Pré-Análise** onde se faz a leitura, a escolha dos documentos, a preparação do material, a referenciação dos índices e elaboração de indicadores. 2) A **exploração do material** onde se realiza a unidades de contexto, a unidades de registro e a construção de categorias. 3) e por fim, **o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação** buscando a construção de conhecimento científico sobre o objeto pesquisado.

Na próxima etapa apresenta-se a metodologia do projeto piloto elaborado e executado na Feira do Produtor de Carazinho. O projeto visou contribuir com a comunidade local, do mesmo modo com o meio ambiente e disseminar a educação ambiental.

3.7 Etapa 4 – Elaboração de um projeto-piloto voltado ao atendimento da produção e do consumo sustentável promovendo a sensibilização dos atores envolvidos

O projeto-piloto foi implementado após discussão com os atores locais e a partir das sugestões e proposições para fomentar a agricultura familiar da região. A proposta inclui o planejamento e o projeto propriamente dito, o qual ocorreu conforme um cronograma de execução definido pela pesquisadora.

a) Objetivo: Contribuir para a Agenda de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, obtendo resultados reais da aplicação de uma iniciativa que esteja engajada á agricultura familiar em prol do desenvolvimento mais sustentável da região. Por meio das ações, reconhecer a forte interdependência entre os aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais, espaciais e institucionais e seus respectivos fatores de pressão e da necessidade de uma visão holística do processo de desenvolvimento regional.

b) Justificativa: No campo teórico, o projeto piloto poderá contribuir para estudos que permitam a ampliação de idéias relativas ao tema. Em termos práticos, a realização do projeto proporcionará uma visão de resultado, auxiliando o desenvolvimento regional sustentável e a educação ambiental da população local, além de contribuir com as metas do ODS 12.

c) Metas: A realização do projeto piloto tem como meta analisar a dificuldade de abordagem junto aos atores, identificar lacunas e também dar continuidade as ações práticas, de modo que se possa ser mais participativo e se consiga envolver de tal forma que se atinjam as expectativas em relação às informações e resultados que precisam ser obtidos. Da mesma forma, disseminar o ODS 12, ações sustentáveis e proporcionar hábitos adequados à população para o atingimento das metas.

d) Implantação: Foi preciso buscar parcerias, verificando a viabilidade de tempo e o orçamento para a implantação do Projeto. Também capacitado os atores envolvidos com a problemática e os impactos positivos do projeto.

e) Resultados esperados: A partir da proposição e da implantação do projeto piloto é possível afirmar que uma das maiores contribuições foi instigar demais regiões do país e do mundo à realização de projetos nessa área, buscar parcerias que corroborem para a realização e disseminação do ODS 12, fomentando agriculturas sustentáveis. O engajamento da população envolvida também foi um resultado esperado.

3.8 Etapa 5 – Fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável no COREDE Produção em relação à produção, distribuição e consumo.

No que tange especificamente à sustentabilidade, soma-se os esforços e todas as contribuições entre os atores sociais, políticos e ambientais às mudanças nos padrões de produção e consumo, à construção de cidades sustentáveis e à adoção de novos modelos e instrumentos de gestão. Dessa forma, nessa etapa foi possível divulgar diretrizes para fomentar a agricultura familiar da região em termos de produção, distribuição e consumo sustentável. Essa etapa foi subdividida em três fases:

a) Proposta das diretrizes sustentáveis para a região

Após buscar através dos atores envolvidos os desafios e as potencialidades, ademais o papel das instituições ligadas à temática, somados aos resultados do projeto piloto realizado em uma das cidades da limitação regional, na sequência foram identificadas as oportunidades ou necessidades de intervenção, ou seja, uma proposta com diretrizes para fomentar a produção, distribuição e consumo sustentável na região levando em consideração a agricultura familiar.

b) Proposta das diretrizes em relação a produção, distribuição e consumo sustentáveis

A partir das informações discutidas pelos grupos focais e os resultados recolhidos com as entrevistas foi elaborado diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável para o COREDE Produção, ademais os meios de implementação.

Todas as melhorias identificadas para o processo foram consideradas nessa fase, imprescindível na conscientização e obtenção de engajamento da equipe no processo de mudança. Foi desenvolvido uma sequência de propostas para sugerir diretrizes para fomentar a região em relação a produção de alimentos, distribuição e consumo dos mesmos. Também foram elencados os atores envolvidos em cada situação, ou seja, para cada diretriz.

c) Correlação das diretrizes entre atores locais, balizado na produção e consumo sustentáveis.

Como fontes de evidência para a metodologia deste estudo foi realizado pesquisas em bancos de dados municipais, estaduais e nacionais (como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação de Economia e Estatística – FEE), indicadores (como PIB, IDH, IDM, IDS, entre outros), dados de relatórios do COREDE Produção, relatórios e documentos da Organização das Nações Unidas – ONU, pesquisas em *websites*, análise de documentos, artigos técnicos e outros projetos.

Por meio do estudo, entende-se que é importante trabalhar em conjunto com Instituições e atores locais para construção de discussões relacionadas ao desenvolvimento sustentável local e regional, tendo como premissa atender as metas estabelecidas pela Agenda 2030, através do ODS12. Nessa fase constam os resultados colhidos pela pesquisa e a proposta de uma agricultura (produção, distribuição e consumo) mais sustentável para a região.

No capítulo seguinte foram apresentados os resultados da pesquisa onde foram levados em consideração a revisão bibliográfica e a metodologia proposta.

4 RESULTADOS

Os resultados foram apresentados a partir de cinco capítulos onde foram realizados o diagnóstico regional, a busca por ações globais, a pesquisa por desafios e potencialidades da região, a implementação do projeto piloto e a apresentação das diretrizes sustentáveis para a região.

4.1 Etapa 1- Diagnósticos das potencialidades e fraquezas do COREDE produção

4.1.1. Indicador eixo água

Os resultados dos indicadores analisados para o eixo água estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Indicadores eixo água.

Município	População/hab. (2015)	População com abastecimento de água potável (%)	Consumo médio per capita (litros/hab./dia)	Índice de perdas (dia/lig.)	Vol. Consumido por volume produzido (%)
Almirante Tamandaré do Sul	2.048	81	Não registrado	Não registrado	Não registrado
Camargo	2.729	100	227	30	95
Carazinho	63.114	96	130	511	45
Casca	8.660	56	165	313	61
Ciriaco	4.656	50	114	129	70
Coqueiros do Sul	2.352	100	141	10	98
Coxilha	2.941	100	115	138	79
David Canabarro	4.370	42	129	257	60
Ernestina	3.075	100	280	823	58
Gentil	1.919	98	149	179	72
Marau	40.559	73	133	Não registrado	45
Mato Castelhano	2.513	98	Não registrado	Não registrado	Não registrado
Muliterno	1.902	100	81	9	97
Nova Alvorada	3.389	100	146	8	98
Passo Fundo	197.206	100	136	577	48
Pontão	3.784	100	117	62	85
Santo Antônio do Palma	2.209	97	315	Não registrado	100
Santo Antônio do Planalto	2.202	Não registrado	415	Não registrado	97
São Domingos do Sul	2.839	96	Não registrado	89	Não registrado
Vanini	2.036	100	139	Não registrado	29
Vila Maria	4.420	74	76	589	100

Fonte: SNIS (2013); [IPEA \(2014\)](#).

Os municípios do COREDE Produção se encontram, em sua maioria efetivamente com abastecimento de água, visto que grande parte dos municípios atingem 100% nesse indicador, enquanto poucos municípios, destacando David Canabarro que ainda continua deficiente nesse quesito.

A medição de consumo per capita é estimada por litro/habitante/dia, em conjunto com o índice de perdas e com a medição de vazamentos, os quais possuem influencia ao resultado para o gerenciamento efetivo (ENVIRONMENT AGENCY, 2010).

Os resultados demonstram que o município de Santo Antônio do Planalto com uma população de 2.202 habitantes possui um consumo de água per capita de 414,7 litros/hab./dia, enquanto, Vila Maria, apresenta o índice de 76 litros/hab./dia. Essa disparidade pode ser explicada pela maior atividade agrícola em alguns municípios do interior, ou maiores também se pode justificar pelas perdas, seja por falta de manutenção, tubulação antiga ou por vazamentos de tubos.

Os resultados apresentaram valores significativos para todos os municípios em relação à perdas, destacando-se Ernestina com um valor de 823 (litros/lig./dia).

Podem-se distinguir três principais setores de uso de água; o setor agrícola, industrial e de abastecimento doméstico. Por outro lado, há a soma dos volumes usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado, definida como o volume total de aproveitamento.

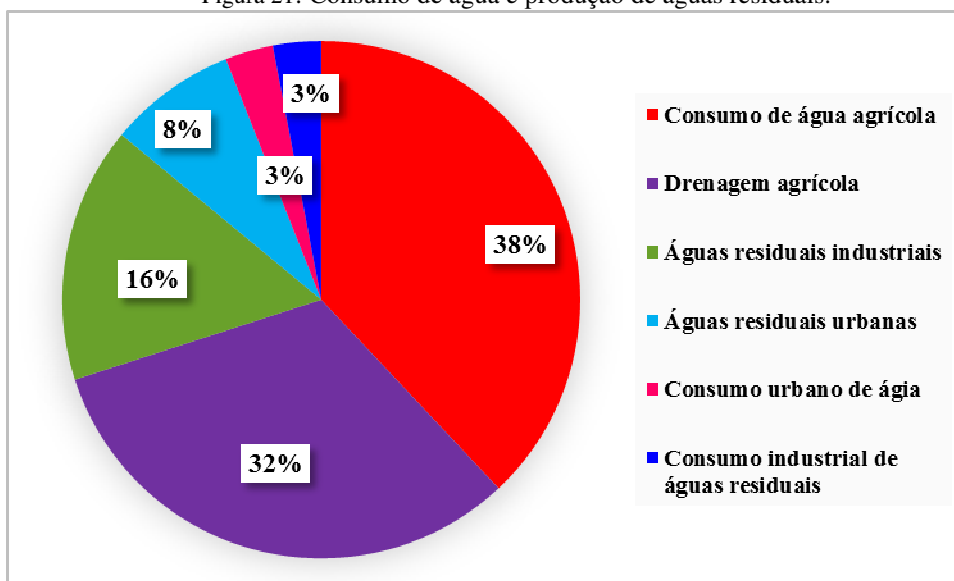
No indicador Volume produzido por volume consumido, Santo Antônio do Palma e Vila Maria apresentam o maior valor neste indicador, sendo que Vanini ocupa a última posição no *ranking*.

Os resultados vão ao encontro das afirmativas de que o índice de água retirada para o abastecimento doméstico, para a alimentação e para a agricultura são altos, estima-se que as extrações globais de água doce sejam em média 3.928 km³ por ano, das quais 44% são consumidas na agricultura, por meio da evaporação que ocorre em áreas irrigadas e 56% são devolvidos ao meio ambiente como águas residuais (UNESCO, 2017).

A água além de ser vital para a sobrevivência humana, também é essencial para a atividade agrícola, pois em épocas de secas ou de enxurradas a qualidade do alimento, da mesma forma que o preço e a renda do produtor são fortemente prejudicados. Pode-se citar também o uso da água na agropecuária, nas pastagens enfatizando a necessidade de sua quantidade, qualidade e distribuição.

Na Figura 21 é possível analisar os índices apresentando o consumo global de água e a produção de água residuais.

Figura 21: Consumo de água e produção de águas residuais.



Fonte: Adaptado da UNESCO (2017).

O maior consumo se dá em zonas agrícolas, para consumo e para drenagem, uma vez que a grande parcela da população interiorana se encontra voltada à atividade agrícola, e os valores menores referem-se ao consumo (UNESCO, 2017). Considera-se indispensável a promoção do uso racional da água e da proteção dos recursos hídricos.

4.1.2. Indicador eixo alimento

A produção e o consumo insustentável de alimentos são considerados uma problemática global, pois contribuem às mudanças climáticas, poluição e grande utilização de água, degradação do solo e perda de habitats e da biodiversidade. A produção agrícola como promoção para à conscientização social objetiva a difusão de práticas reduzindo ao máximo os impactos ambientais e mantendo-se dentro da capacidade de carga dos ecossistemas. Esta prática estimula a pequena escala de produção para o consumo de alimentos orgânicos/ecológicos, promovendo a inclusão de um novo padrão de consumo alimentar, o que resulta em melhor qualidade para a saúde da população. (BRASIL, 2011).

Os alimentos, assim como a água é vital para a sobrevivência, entretanto é importante salientar a quantidade, qualidade e acesso aos mesmos.

A Tabela 6 permite visualizar o consumo, a produção primária, a área plantada, assim como a produção agrícola dos municípios do COREDE Produção.

Tabela 6: Indicadores eixo alimento.

Municípios	População/ hab. (2015)	Consumo (2017) (%)	Produção primária (%)	Área Plantada (ha)	Percentual da área com plantação (%)	Produção Agrícola (ton.)
Almirante Tamandaré do Sul	2.048	52	2	20.022	75	67.439,00
Camargo	2.729	95	5	7.886	51	30.122,00
Carazinho	63.114	92	6	46.309	69	136.564,00
Casca	8.660	89	5	12.401	45	64.876,00
Ciríaco	4.656	62	3	17.243	63	71.735,00
Coqueiros do Sul	2.352	81	2	17.598	64	66.180,00
Coxilha	2.941	81	4	40.901	96	165.099,00
David Canabarro	4.370	78	3	10.506	60	47.333,00
Ernestina	3.075	84	2	20.605	86	66.009,00
Gentil	1.919	87	3	12.509	67	40.536,00
Marau	40.559	83	13	50.634	78	174.745,00
Mato Castelhano	2.513	Não registrado	3	18.228	76	60.401,00
Muliterno	1.902	74	1	6.269	56	34.620,00
Nova Alvorada	3.389	85	4	6.474	43	17.314,00
Passo Fundo	197.206	95	9	46.982	60	132.919,00
Pontão	3.784	77	5	38.577	76	140.620,00
Santo Antônio do Palma	2.209	80	3	6.555	51	24.623,00
Santo Antônio do Planalto	2.202	87	2	17.406	84	62.442,00
São Domingos do Sul	2.839	88	1	2.772	35	17.714,00
Vanini	2.036	99	1	2.586	40	11.836,00
Vila Maria	4.420	90	5	12.532	69	54.840,00

Fonte: DEEPASK (2015); Rio Grande do Sul (2017); MAPA (2017); IBGE (2015)

Os resultados indicam que a adoção sustentável da produção e do consumo de alimentos tem por finalidade a equidade e o fornecimento para todos. É possível analisar os municípios onde a atividade agrícola predomina, principalmente quando analisamos o índice de área com plantações.

O consumo de alimento é o resultado da soma de compras em supermercados, fruteira e outros serviços de alimentação. O aumento da população explica alterações na demanda pela comercialização de alimentos, visto que em regiões mais desenvolvidas as pessoas migram para a cidade em busca de melhores condições de vida, deixando de consumir o alimento produzido no campo e passando a utilizar os processados e industrializados.

A responsabilidade de assegurar o consumo de alimentos é fundamental ao progresso social, político e econômico, e vários países consagraram o direito à alimentação em suas constituições. O consumo de alimentos nos municípios do COREDE Produção, apresenta os resultados, em que a variável traz a representatividade entre 99% (valor máximo) e 52 % (valor mínimo).

Em relação ao índice de produção primária de alimentos, Marau se destaca e apresenta maior produtividade em termos de toneladas. É importante destacar que o manejo dos recursos da terra e o desenvolvimento de regiões da agricultura sustentável contribuem para a eficiência e manutenção ambiental.

Um sistema sustentável de produção de alimentos é aquele que limita o uso de recursos para que a taxa em que a capacidade da terra os substitua não seja excedido (DEFRA, 2012). Da mesma forma visa valorização do jovem no campo, empoderamento da mulher e renda para as famílias.

Em relação à área plantada em hectares de cada município do COREDE Produção, Marau possui maior representatividade, seguido de Passo Fundo. Essas regiões constituem polos importantes de plantio, embora o que predomine seja a monocultura de soja. É importante diagnosticar o uso do solo pois torna-se essencial para a produção de grãos e pecuária.

Nesse contexto, a agricultura é considerada como estrutura de mudança, de coordenação, recomposição para a sustentação de agro - ecossistemas, onde deve proteger, manter e restaurar os recursos naturais mediante o manejo integrado do solo, da água e da biodiversidade, evitando gerar emissões de gases, além de compatibilizar o uso de insumos externos, a agricultura brasileira vem sendo analisada como uma atividade atualizada, bem-sucedida, lucrativa e competitiva elevando a condição do País em nível de produção mundial (DENARDIN *et al.*, 2014).

O município de Coxilha ganha destaque com o maior índice de área com plantação. De acordo com Machado (2017), no momento em que se discute a adoção de estratégias para o desenvolvimento sustentável, busca - se fornecer informações sobre o mapeamento global das transformações da cobertura terrestre, realizando a comparação para o uso da terra e sua representatividade, os resultados desenvolvidos dessa atividade municiam os subsídios sobre as propriedades de uma região.

Cada cultura agrícola tem suas peculiaridades, como as condições climáticas necessárias para plantio, período, áreas e tipos de solos. Embora os municípios pertençam a uma mesma região, o solo para o plantio e a fertilidade, dependerá de vários fatores que determinam a produção. É a forma de combinação entre terra e meios de trabalho para fins de produção (BODENMULLER FILHO; BÁNKUTI, 2016). Com os maiores índices Marau e Coxilha ganham destaque.

Os dados demonstram que a produção agrícola dos municípios do COREDE Produção possui grande representatividade. As lavouras ocupam mais de nove milhões de hectares no

Rio Grande do Sul e aproximadamente 90% dessa área volta-se à produção de grãos, principalmente a soja, trigo, arroz e milho que representam a grande atividade da agricultura estadual em termos de área plantada, assim como a quantidade produzida. (FEE, 2015).

O período de plantio incide para cada região, visto que a época mais apropriada é aquela que as condições climáticas favorecem a produção e o desenvolvimento do plantio dependendo também da localização e altitude que são fatores determinantes para algumas culturas.

A monocultura de soja na região é uma das principais fontes de renda. O Cultivo da Soja em grão apresenta 20,1% do valor adicionado bruto (VAB), com ênfase em Passo Fundo, Coxilha, Pontão e Marau. Entretanto, em relação a Agropecuária, desponta a Criação de Aves, com 34,1%, destacando-se Marau e Vila Maria. Em relação a criação de Bovinos de corte e de leite 27,1%, destacando – se Casca e Marau. E por fim, milho e trigo, 6,3%, sendo Coxilha o município onde mais predomina esses cultivares (SOARES *et. al*, 2017).

Outro grande desafio para a humanidade neste século é o de fazer transição para um futuro de energia sustentável, embora muitos países já ganhem destaques por iniciativas e projetos em prol de energia limpa. Assim, na sequência foram abordados os resultados dos indicadores do eixo energia.

4.1.3. Indicador eixo energia

O acesso à energia elétrica desenvolve um papel de desenvolvimento local e de oportunidades, embora ainda haja inúmeras regiões com má distribuição, valor alto e constantes quedas e interrupções. O acesso básico à energia, não está à disposição para um terço das pessoas do mundo, e com o decorrer do tempo, esta será imprescindível para um desenvolvimento sustentável e equitativo (GOLDEMBERG *et al.*, 2010).

A disponibilidade de energia elétrica representa um avanço na vida das pessoas, visto que quando se implanta um sistema de distribuição de energia a população passa a contar com benefícios, como maior conforto doméstico e melhores possibilidades de emprego e produção, da mesma forma que aumenta a qualidade de vida dos consumidores.

Os indicadores de consumo energéticos são determinados de várias formas, e fundamentados em parâmetros, como sendo ferramentas de comunicação de conhecimentos quantitativos sobre a sustentabilidade de sistemas para tomadores de decisões (ANEEL, 2017b). Geralmente são empregados como ferramentas de apoio para viabilizar as ações de eficiência.

Existem inúmeros indicadores globais do eixo energia, entretanto é possível analisar que não são todas as regiões que possuem dados, também há dados desatualizados e com carência de análise.

A Tabela 7 apresenta indicadores ligados à energia. Os resultados não registrados significam que não foram encontrados dados disponíveis.

Tabela 7: Indicadores eixo energia.

Municípios	População/ hab. (2015)	Acesso a eletricidade (%)	Consumo per capita 2015 (Mwh)	Frequência de interrupções de energia elétrica (Horas de duração)		N° de consumidores de energia elétrica (2010 – 2015)
				Urbano	Rural	
Almirante Tamandaré do Sul	2.048	98	Não registrado	14,95	32,48	763
Camargo	2.729	98	2,7	20,78	21,79	732
Carazinho	63.114	99	2,5	14,07	31,43	22,036
Casca	8.660	99	3,7	14,74	32,10	3699
Ciríaco	4.656	97	2,8	15,34	32,77	1193
Coqueiros do Sul	2.352	Não registrado	Não registrado	15,78	33,21	998
Coxilha	2.941	97	1,6	15,78	33,21	853
David Canabarro	4.370	99	0,8	15,34	32,77	1234
Ernestina	3.075	99	1,5	15,78	33,21	851
Gentil	1.919	99	0,8	16,16	33,66	393
Marau	40.559	99	2,3	14,92	32,27	15690
Mato Castelhano	2.513	97	Não registrado	18,37	36,04	Não registrado
Muliterno	1.902	99	1	16,03	33,51	126
Nova Alvorada	3.389	99	2,1	15,17	32,57	510
Passo Fundo	197.206	98	2,1	14,18	31,46	84,092
Pontão	3.784	99	Não registrado	15,78	33,21	760
Santo Antônio do Palma	2.209	Não registrado	1,9	16,16	33,66	603
Santo Antônio do Planalto	2.202	99	Não registrado	17,92	35,41	Não registrado
São Domingos do Sul	2.839	99	1	13,95	31,28	746
Vanini	2.036	99	1,4	16,16	33,66	820
Vila Maria	4.420	99	1,4	51,23	32,57	1334

Fonte: ANEEL (2017b); Soares *et al.* (2017).

Como indicadores de energia, encontrou-se o acesso a eletricidade, consumo de energia, número interrupções de energia elétrica (urbana e rural) e número de consumidores de energia elétrica.

Os resultados evidenciam que mais de 97 % da população tem acesso à energia em todos os municípios do COREDE Produção. Apenas para os municípios de Coqueiros do sul e

Santo Antônio do Palma não havia dados disponíveis. A região utiliza energia de hidroelétricas.

A eletricidade para uso residencial é uma forma de combater a pobreza e de auxiliar no decréscimo da mortalidade infantil principalmente nas áreas rurais. O uso de energia sustentável para todos pode impulsionar o crescimento econômico e do desenvolvimento. (SOUZA; AQUINO, 2014). Nos últimos anos houve um crescimento importante no uso de energias renováveis tanto global como nacional.

A Política Energética Nacional, destaca que o País é farto em recursos naturais, como por exemplo, o potencial de energia eólica apresentando condições para o uso de energias renováveis, mas, do mesmo modo, ainda são usadas as fontes não renováveis, o que torna dominador uma reestruturação energética que busque cada vez mais a sustentabilidade, com a conciliação dos interesses nacionais (SOUZA; AQUINO, 2014).

O município de Casca com uma população de 8.660 habitantes e um consumo de 32.184 MWh lidera o consumo médio per capita, dentre os municípios do COREDE Produção, seguido por Camargo, Ciríaco e Carazinho.

Os dados demonstram que há muitas variações no consumo per capita de energia, como pode ser analisado em relação ao consumo médio per capita, Passo Fundo consome 2,1 KWh/habitante/ano e o município de Marau consome 2,3 KWh/habitante. Isso pode se justificar por serem cidades mais industrializadas.

Segundo estimativas da ANEEL (2017a), cada consumidor desperdiça em média 10% da energia fornecida, por hábitos adquiridos ou uso ineficiente de eletrodomésticos. Há também as ocorrências de fraudes ou os denominados e mais conhecidos “gatos” de rede, que por diferentes motivos geram práticas ilícitas que afetam a todos (SAMPALHO, 2012).

A redução de desperdícios de energia torna-se importante meio de contribuição para o meio ambiente, bem como a diminuição da utilização demasiada de recursos e investimentos em empreendimentos energéticos, segundo o Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética- PROCEL (2017).

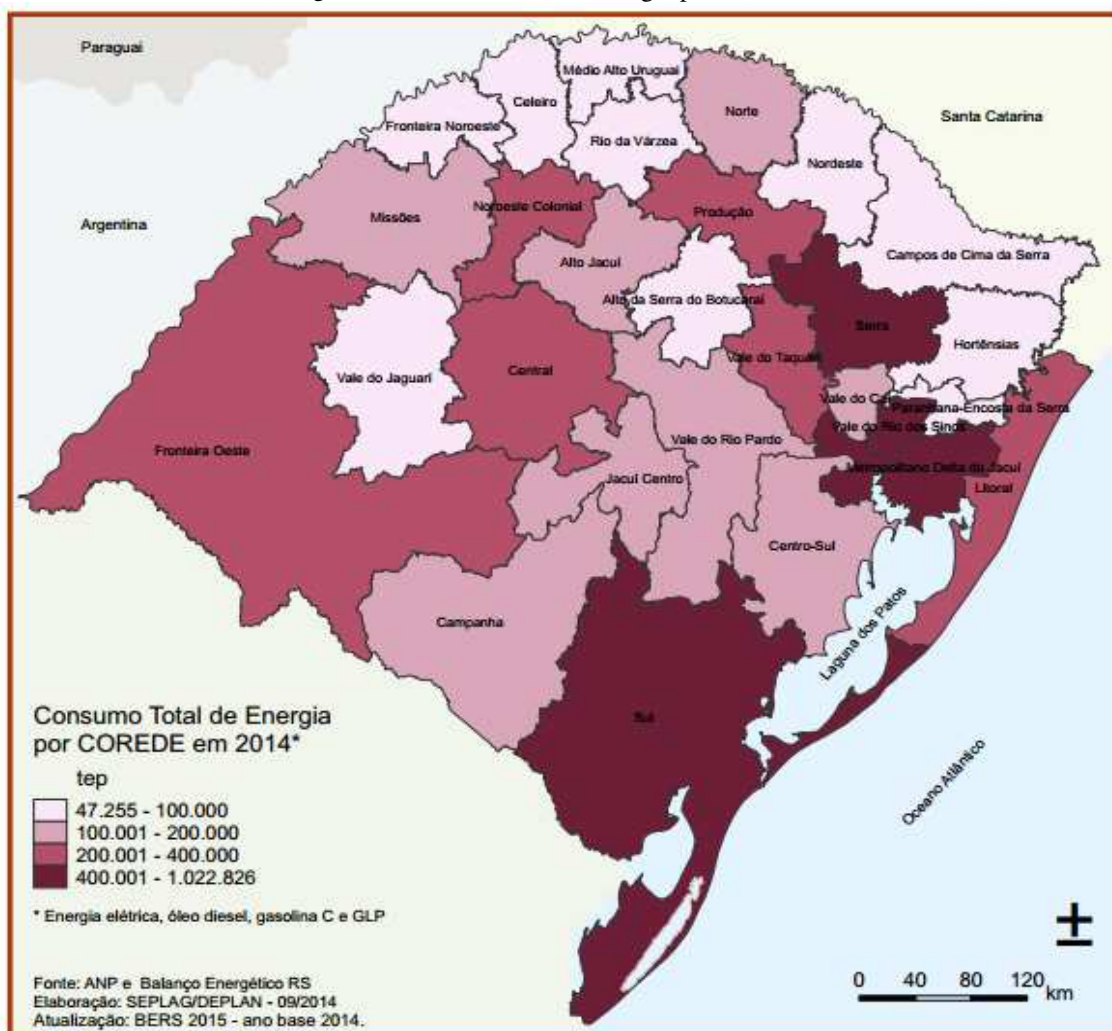
O consumo final de energia do Rio Grande do Sul é 9 milhões de tep/ano (tonelada equivalente petróleo, ou seja, 11.600 kWh), com um forte predomínio do setor dos transportes (40%). O consumo de eletricidade considerando todos os setores é de 2.134 kWh/habitante/ano, ou seja, 20% superior à média nacional. O parque de geração de energia elétrica caracteriza-se pela predominância de centrais hidrelétricas, que representam mais de 70% do parque (potência total instalada de 7.150 MW em 31/12/2009) (FEPAM, 2011).

Nesse contexto o consumo de energia elétrica é crescente nos países, o que torna necessário conscientizar todos os usuários a auxiliar no equilíbrio entre consumo e geração para que o mundo reduza a demanda por geração de energia e investimentos muitas vezes escassos, com menor poluição e impacto ambiental (ANEEL, 2017a).

Atualmente há várias pesquisas ligadas à eficiência energética local e global, da mesma forma que estudos relacionados às fontes geradoras.

A Figura 22 mostra o consumo total de energia por COREDE no Rio Grande do Sul, em relação aos demais COREDEs do Estado.

Figura 22: Consumo total de energia por COREDE.



Fonte: Rio Grande do Sul (2015a).

Os municípios do COREDE Produção apresentam um consumo de energia elétrica alto. Existe a necessidade do desenvolvimento de um novo padrão de consumo sustentável na região e segundo Soares *et al.* (2017), em muitos casos, há falta de estudos/ações para a geração de energia a partir de outras fontes de forma efetiva e consciente, com a utilização

coerente do uso da energia elétrica por meio de um conjunto de intervenções desenvolvidas pelos indivíduos em seus próprios domicílios, universidades ou local de trabalho, impedindo o gasto exagerado e o desperdício da eletricidade usada.

Quanto a frequência de interrupções, o município de Vila Maria é o que mais apresenta interrupções elétricas. Os resultados obtidos vão ao encontro da afirmação de que as durações de interrupções de energia elétrica na zona rural predominam mais tempo do que na zona urbana (INPE, 2017).

O sistema de energia começa nas usinas geradoras, em seguida é transportada por uma complexa rede de linhas de transmissão aéreas ou de cabos subterrâneos até alcançar seus consumidores (ANEEL, 2017a). No entanto, os sistemas de distribuição e transmissão de energia estão sujeitos a alterações nas tensões, entretanto há circunstâncias em que as interrupções são naturais, como em caso de oscilações climáticas como fortes chuvas, golfadas de ventos, por outro lado, existe a necessidade de compatibilizar a eficiência de energia com o consumo em tempo real, isto é, os níveis de consumo sem que haja pico de maior consumo (IAB, 2014).

Os custos com interrupções elétricas não programadas podem atingir milhões de reais, No Brasil, a qualidade da energia elétrica é semelhante ao de outros países como os EUA, em termos gerais 90% da população é atendida por distribuidores convencionais e na estimativa dos custos da interrupção agregam as despesas de reparos, compra de novos equipamentos, perda de material (ANEEL, 2017a).

Em relação ao número de consumidores de energia elétrica, Passo Fundo e Carazinho lideram, em função da massa populacional dos municípios. Destaca-se que entre o número de consumidores, a população e o acesso à eletricidade existe uma discrepância alta; o fator é explicado pelo número de ligações registradas por unidades, visto que um registro de ligação pode suportar até uma família de 6 ou mais pessoas.

Atender a Agenda 2030 é um desafio global, visto que os fatores ligados a energia, temática e abordada pelo ODS 7, visam obter a equitativa distribuição e a oportunidade de toda população ser abastecida com eletricidade, auxiliando em termos gerais o desenvolvimento de todas as regiões.

Além da energia, os entraves ambientais são crescentes quando mencionado a problemática relacionada à questão da geração de resíduos bem como seu destino correto, tendo em vista o alto padrão de consumo na atualidade.

4.1.4. Indicadores eixo resíduos

Os resíduos são resultado do rejeito dos processos, nas atividades doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de varrição pública, entre outros, e se não manejados de forma adequada, comprometem o meio ambiente. Neste estudo os indicadores selecionados foram: geração, percentual de famílias com coleta de lixo, massa de lixo coletada per capita, produção de resíduos da construção civil e hospitalar.

Os indicadores do eixo resíduos estão demonstrados na Tabela 8. Alguns municípios não apresentaram dados disponíveis.

Tabela 8: Indicadores eixo resíduos.

Municípios	População/ hab. (2015)	Geração (Ton./2013)	Percentual de famílias com coleta de lixo (%)	Massa de lixo (RDO + RPU) coletado per capita em relação à população (kg/hab./dia)	Produção de Resíduos da construção civil (Ton./ano)	Produção de Resíduos Hospitalares (Ton./ano)
Almirante Tamandaré do Sul	2.048	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado
Camargo	2.729	568,0	42,24	0,58	180	9,5
Carazinho	63.114	11.078,0	98,21	0,49	2.592	30,6
Casca	8.660	1.200,0	100	1,01	500	4,0
Ciriaco	4.656	525,5	100	0,29	1.190	0,6
Coqueiros do Sul	2.352	572,0	63,20	0,63	36	3,0
Coxilha	2.941	432,0	100	0,41	Não registrado	Não registrado
David Canabarro	4.370	427,0	100	0,24	270	2,0
Ernestina	3.075	400,0	Não registrado	0,35	Não registrado	11,0
Gentil	1.919	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado
Marau	40.559	8.240,0	100	0,58	Não registrado	Não registrado
Mato Castelhano	2.513	155,0	78,16	0,17	1	Não registrado
Muliterno	1.902	144,5	100	0,21	Não registrado	0,5
Nova Alvorada	3.389	312,0	100	0,25	200	8,5
Passo Fundo	197.206	276.000,0	97,46	3,89	11.520	2.574,7
Pontão	3.784	424,0	100	0,29	Não registrado	3,0
Santo Antônio do Palma	2.209	33,0	90,91	0,04	60	1,0
Santo Antônio do Planalto	2.202	296,0	77,09	0,40	20	2,6
São Domingos do Sul	2.839	756,0	95,86	0,68	220	3,1
Vanini	2.036	158,0	100	0,21	3	2,0
Vila Maria	4.420	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado	Não registrado

Fonte: SNIS (2010/2013); IBGE (2015); DEEPASK (2015)

A sociedade produz resíduos em todos os setores da economia, alguns são recicláveis e outros não, alguns podem ser reaproveitados, enquanto muitos a única alternativa é o descarte. No que se refere a geração, ganha destaque os municípios com maior número populacional. Sendo que a maioria dos municípios da região possuem coleta de resíduos, entretanto Camargo possui o índice mínimo de famílias com coleta de lixo. A limpeza e coleta estão disposta pela Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 (BRASIL, 2005).

Uma das principais apreensões relacionada à produção de resíduos em todo o mundo está voltada para as consequências que esses resíduos podem ter sobre a saúde humana e sobre a qualidade do meio ambiente. Em outras palavras os resíduos sólidos quando destinados adequadamente proporcionam grande magnitude no que se refere à qualidade de vida na sociedade e diminuição aos riscos à saúde pública. A maioria dos municípios do COREDE Produção recebem o serviço de coleta de resíduos.

A problemática da geração de resíduos sólidos decorre da variedade e quantidade de descartes da produção e consumo. O município de Passo Fundo produz 3,89 kg/hab./dia de massa de lixo per capita em relação à população, contribuindo com a exaustão da capacidade total de coleta, destinação e acondicionamento.

Segundo SNIS (2017), a média da geração per capita de 2010 a 2013 no Brasil variou de 0,75 a 0,96 kg/hab./dia, nesse sentido a geração per capita de resíduos sólidos tem crescido mais do que a população, e o PIB tem crescido menos do que a geração desses resíduos (PNUMA, 2011).

Em relação à geração de resíduos provenientes da construção civil, muitos municípios não possuem um local adequado para sua destinação. Há estudos que mencionam os resíduos da construção civil da cidade de Passo Fundo. Em 2008 a média de cargas diárias de resíduos considerando o mês com 26 dias úteis, foi de 3,5 cargas com disposição no Aterro da Pedreira (KARPINSKI *et al.*, 2008), entretanto, Bernardes (2008) afirma que os resíduos da construção e demolição chegaram a uma estimativa de geração de aproximadamente 0,55 kg/hab./dia, que comparando com a estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos, que é de 0,6 kg/hab./dia.

A produção de quantidades significativas de resíduos de construção civil é um grande problema enfrentado em áreas urbanas. Os municípios de Carazinho e Ciríaco apresentaram destaque para a produção de resíduos provenientes desse segmento. Dados de resíduos produzidos são de extrema importância, uma vez que possibilita um indicador tanto à saúde da população quanto à proteção do meio ambiente (IBGE, 2015).

Nesse contexto os impactos ambientais, sociais e econômicos resultados pela quantidade do entulho confere a necessidade de ações eficazes para o manejo e a disposição final adequada. Entra então a prioridade e oportunidades de agir em conjunto a sociedade civil, poder público e setor industrial da construção civil na elaboração de projetos que visem à minimização e auxiliem na melhoria dos impactos negativos. As políticas ambientais e a educação ambiental devem estar voltadas a etapas específicas para o adequado manuseio, como a redução, reutilização, reciclagem e disposição desses resíduos (KARPINSKI *et al.*, 2008).

Segundo dados das Nações Unidas (2016) a construção civil é reconhecida como uma das principais atividades de maior pegada ecológica do planeta, ou seja, consome 40% de toda energia, extrai 30% dos materiais do meio natural, gera 25% dos resíduos sólidos, consome 25% da água e ocupa 12% das terras, e não bastasse todo esse impacto ainda responde por 1/3 do total de emissões de gases de efeito estufa.

Por fim, a geração de resíduos hospitalares concentra-se no município de Passo Fundo por se tratar de um centro de saúde regional dando suporte para diversos municípios da região e até de outros estados.

As Diretrizes da Agenda 21 Brasileira indicam como táticas para o adequado manejo do lixo, primeiramente tornar mínimo a produção de resíduos, potencializar as práticas de reutilização, expandir a extensão da cobertura de serviços de coleta e dar destino final adequado (DIONYSIO; DIONYSIO, 2010; LOBATO; LIMA, 2010).

4.1.5. Indicador eixo Gases de Efeito Estufa


A emissão de gases efeito estufa é uma preocupação decorrente de vários fatores como o excesso de desmatamento, assim como o uso de combustíveis fósseis que compõem a matriz energética de muitos países, transportes entre muitos outros contribuintes. Esse fato tem causado preocupação pelos impactos negativos já discutidos anteriormente.

Como parâmetro, pode-se considerar que as emissões de GEE não poderão ultrapassar 680 milhões de toneladas de CO₂ equivalente em 2020. Essa meta foi formalizada pela Lei no 12.187/09 que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima e pelo Decreto nº 7.390/10 (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018b).

As emissões de GEE alocadas e não alocadas para o Estado do Rio Grande do Sul, podem ser visualizadas na Tabela 9.

Tabela 9: Emissão de Gases Efeito estufa do Estado do Rio Grande do Sul.

Área (Km ²): 281.730	Emissões brutas alocadas no Estado	Emissões brutas do Brasil	Emissões não alocadas nos Estados
	95.509.462	1.927.681.676	3,50%
População Total do Rio Grande do Sul		11.247.972	
População Urbana:		9.448.296	



Fonte: SEEG (2015).

O estudo contribui com dados ligados à geração de gases de efeito estufa, uma vez que as emissões são capturadas por múltiplos modelos de economia, ou seja, o crescimento econômico incentiva a industrialização, aumentando o poder de compra e a demanda de novos produtos e serviços, assim, a logística e o transporte ganham força e resultam em um aumento das emissões de gases efeito estufa (JAYARAMAN *et al.*, 2016). Os dados foram levantados a partir de informações relacionadas ao País e ao Estado do Rio Grande do Sul, uma vez que não foram encontrados valores por município. Esses dados podem ser visualizados na Tabela 10.

Tabela 10: Indicador de Emissão de Gases de Efeito Estufa (ton./ano)

Municípios	População/hab. (2015)	EGEE (ton./ano) ≈
Almirante Tamandaré do Sul	2.048	17.390
Camargo	2.729	23.173
Carazinho	63.114	535.917
Casca	8.660	73.534
Ciríaco	4.656	39.535
Coqueiros do Sul	2.352	19.971
Coxilha	2.941	24.973
David Canabarro	4.370	37.107
Ernestina	3.075	26.111
Gentil	1.919	16.295
Marau	40.559	344.397
Mato Castelhano	2.513	21.339
Muliterno	1.902	16.150
Nova Alvorada	3.389	28.777
Passo Fundo	197.206	1.674.528
Pontão	3.784	32.131
Santo Antônio do Palma	2.209	18.757
Santo Antônio do Planalto	2.202	18.698
São Domingos do Sul	2.839	24.107
Vanini	2.036	17.288
Vila Maria	4.420	37.531

Fonte: Elaborado pela autora com base no SEEG, 2015.

A população de alguns países convive com problemas de contaminação do ar diariamente, enquanto muitas regiões procuram minimizar com ações voltadas às emissões.

Para quantificar as emissões de gases efeito foi utilizado o valor alocado no Estado do Rio Grande do Sul dividido pela população do Estado e multiplicado pela população dos municípios do COREDE Produção.

Como pode ser observado, considerou-se que as cidades com maior número de habitantes são também as mais geradoras de gases efeito estufa. O dióxido de carbono gerado no Estado é proveniente do uso de combustíveis não renováveis como carvão vegetal, derivados do petróleo e gás natural, soma-se ainda com a atividade agrícola, agropecuária, energia, resíduos, além dos processos industriais (LOSS, 2011).

O efeito estufa no planeta é um fenômeno natural responsável pela manutenção da vida na Terra, regula a temperatura através de um equilíbrio entre a radiação que entra e sai da atmosfera. Desse modo com o aumento na concentração dos gases de efeito estufa intensifica e provoca um aquecimento maior (KRIEGLER, 2015).

O PNUMA assinala a necessidade de investimentos concernentes a dois por cento do PIB mundial em dez esferas estratégicas, com o desígnio de amenizar as decorrências da elevada emissão de carbono e de principiar a busca por uma economia verde (TREVISAN, 2013). Segundo Trevisan (2013).

O documento aponta a necessidade de investimentos relativos a dois por cento do Produto Interno Bruto (PIB) mundial em dez setores estratégicos, com o objetivo de amenizar os efeitos da elevada emissão de carbono e de iniciar a busca por uma economia verde. Os setores considerados relevantes são: agricultura, construção, abastecimento de energia, pesca, silvicultura, indústria, turismo, transportes, manejo de resíduos e água. O relatório também apresenta a importância de investimentos anuais de mais de 360 bilhões de dólares para o abastecimento de energia no mundo (TREVISAN, 2013, p.17).

Na sequência do estudo é possível analisar o ranqueamento dos municípios da região COREDE Produção em relação aos 5 eixos abordados no estudo: água, alimento, energia, resíduos e GEE. Também foi realizado na sequência o indexador de desempenho que demonstra dentro das temáticas qual merece mais atenção, do mesmo modo o município que revela os menores índices, oportunizando assim ações em prol de melhoria.

4.1.6. Avaliação de Desempenho do ODS 12

O Quadro 16 apresenta o *ranking* para a população com abastecimento de água, os dados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa SNIS e [IPEA](#). Salientando que o melhor

resultado e o pior são também analisados em relação a lógica, nem sempre o maior número é o melhor resultado.

Quadro 16: *Ranking* do indicador de água (população com abastecimento).

Indicador		População com abastecimento de água potável	
Unidade		(%)	
Fonte		SNIS; <u>IPEA</u>	
Período base		2013/2014	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Passo Fundo	Marau
		100	73,20
	2	Camargo Ernestina Muliterno Nova Alvorada Vanini Gentil Coqueiros do Sul Pontão	David Canabarro
		100	42

Fonte: Elaborado pela autora.

O valor ideal obtido para a população com abastecimento de água para o grupo 1 é de 100%, sendo que o pior valor para a população com abastecimento de água é de 73,20%.

Os resultados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa SNID e IPEA, e foram selecionados os maiores e menores valores do consumo médio per capita (litros/hab./dia), nos municípios do COREDE Produção. O ranking está apresentado no Quadro 17.

Quadro 17: *Ranking* do indicador de água (consumo médio per capita).

Indicador		Consumo médio per capita	
Unidade		(Litros/hab./dia)	
Fonte		SNIS; <u>IPEA</u>	
Período base		2013/2014	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Carazinho	Passo Fundo
		130	136
	2	Vila Maria	Santo Antônio do Planalto
		76	415

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados selecionados referem-se aos maiores e menores valores do consumo médio per capita (litros/hab./dia), nos municípios do COREDE Produção. Para o índice de perdas os dados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa SNID e IPEA, e foram selecionados os maiores e menores valores do índice de perdas conforme Quadro 18.

Quadro 18: *Ranking* do indicador de água (índice de perdas).

Indicador		Índice de perdas	
Unidade		(Litros/dia/lig.)	
Fonte		SNIS; <u>IPEA</u>	
Período base		2013/2014	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		511	577
	2	Nova Alvorada	Ernestina
		8	823

Fonte: Elaborado pela autora.

Para o volume consumido pelo volume produzido de água (%) os dados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa SNID e IPEA, e foram selecionados os maiores e menores valores os quais estão apresentados no Quadro 19.

Quadro 19: *Ranking* do indicador de água (Vol. consumido por vol. produzido)

Indicador		Vol. consumido por volume produzido	
Unidade		(%)	
Fonte		SNIS; <u>IPEA</u>	
Período base		2013/2014	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Passo Fundo	Marau
		48	45
	2	Vila Maria Santo Antônio do Palma	Vanini
		100	29

Fonte: Elaborado pela autora.

Encontraram-se como indicadores de alimento: consumo, produção primária, área plantada, produção agrícola e valor de produção agrícola, foram selecionados os maiores e menores valores. O ranking do indicador consumo de alimento esta apresentado no Quadro 20.

Quadro 20: *Ranking* do indicador alimento (consumo).

Indicador		Consumo de Alimento	
Unidade		(%)	
Fonte		Rio Grande do Sul; Consumo Ministério da Agricultura	
Período base		2017	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Passo Fundo	Marau
		95	83
	2	Vanini	Almirante Tamandaré do Sul
		99	52

Fonte: Elaborado pela autora.

No *ranking* de municípios do COREDE Produção de produção primária foram selecionados os maiores e menores valores os quais estão apresentados no Quadro 21.

Quadro 21: *Ranking* do indicador alimento (produção primária- %)

Indicador		Produção Primária	
Unidade		(%)	
Fonte		DEEPASK	
Período base		2010	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Carazinho
		13	6
	2	Casca	Muliterno São Domingos do Sul Vanini
		5	1

Fonte: Elaborado pela autora.

O *ranking* de municípios do COREDE Produção para a área plantada (ha/2010), foram selecionados os maiores e menores valores conforma Quadro 22.

Quadro 22: *Ranking* do indicador alimento (índice da área plantada - ha/2010).

Indicador		Área plantada	
Unidade		(ha)	
Fonte		DEEPASK	
Período base		2010	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Carazinho
		50.634	46.309
	2	Coxilha	Vanini
		40.901	2.586

Fonte: Elaborado pela autora.

No *ranking* dos municípios do COREDE Produção em relação ao percentual da área com plantação (%), foram selecionados os maiores e menores valores conforme Quadro 23.

Quadro 23: *Ranking* do indicador alimento (percentual da área com plantação).

Indicador		Percentual da área com plantação	
Unidade		(%)	
Fonte		DEEPASK	
Período base		2010	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		78	60
	2	Coxilha	São Domingos do Sul
		96	35

Fonte: Elaborado pela autora.

O *ranking* dos municípios do COREDE Produção em relação à produção agrícola (ton./2010), foram selecionados os maiores e menores valores apresentados no Quadro 24.

Quadro 24: *Ranking* do indicador alimento (produção agrícola).

Indicador		Produção Agrícola	
Unidade		(Ton./ano)	
Fonte		DEEPASK	
Período base		2010	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		174.745,00	132.919,00
	2	Coxilha	Vanini
		165.099,00	11.836,00

Fonte: Elaborado pela autora.

O município de Marau/RS, lidera o *ranking* de produção agrícola em relação aos municípios do COREDE produção, cuja área plantada é de 50.634 ha, em uma proporção de 4.87% da área territorial com plantação. Sua produtividade alcança R\$762,66 por ha, totalizando por área plantada em torno de 174.245,00 toneladas (DEEPASK, 2010; IBGE, 2015).

Para o acesso de energia os dados foram obtidos por meio dos sites de pesquisa ANEEL (2017a) e foram selecionados os maiores e menores valores conforme Quadro 25.

Quadro 25: *Ranking* do indicador energia (acesso a eletricidade).

Indicador		Acesso à eletricidade	
Unidade		(%)	
Fonte		ANELL	
Período base		2017	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau Carazinho	Passo Fundo
		99	98
	2	Vila Maria Casca David Canabarro Ernestina Gentil Muliterno Nova Alvorada Pontão Santo Antônio do Planalto São Domingos do Sul Vanini	Coxilha Ciríaco Mato Castelhanos
		99	97

Fonte: Elaborado pela autora.

Para o consumo de energia, para os melhores índices, os valores são menores e para o pior índice, os valores serão maiores. Esses resultados estão mencionados no Quadro 26.

Quadro 26: *Ranking* do indicador energia (consumo de energia).

Indicador		Consumo de energia	
Unidade		(Mwh)	
Fonte		Soares <i>et al.</i>	
Período base		2017	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Passo Fundo	Carazinho
		2,1	2,5
	2	Muliterno	Casca
		0,1	3,7

Fonte: Elaborado pela autora.

Para as interrupções de energia elétrica, os dados foram selecionados os maiores e menores valores, os quais estão apresentados no Quadro 27.

Quadro 27: *Ranking* do indicador energia (interrupções de energia elétrica).

Indicador		Interrupções de energia elétrica			
Unidade		(Horas/dur.)			
Fonte		ANEEL			
Período base		2017			
Desempenho		<i>Melhor</i>		<i>Pior</i>	
		<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>
Grupo	1	Carazinho	Carazinho	Marau	Marau
		14	31,43	14,92	32,27
	2	São Domingos do Sul	Camargo	Vila Maria	Mato Castelhana
		13,95	21,79	51,23	36,04

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao número de consumidores de energia elétrica dos municípios do COREDE Produção, foram selecionados os maiores e menores valores conforme Quadro 28.

Quadro 28: *Ranking* do indicador energia (nº de consumidores de energia).

Indicador		Nº de consumidores de energia elétrica	
Unidade		(Nº)	
Fonte		ANELL	
Período base		2017	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Passo Fundo	Marau
		84.092	15.690
	2	Casca	Muliterno
		3.699	126

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a geração de resíduos foram selecionados os melhores e piores valores, sendo que os melhores valores se referem aos que produzem menos e os piores valores aos que produzem mais. O Quadro 29 apresenta o *ranking* do indicador geração de resíduos.

Quadro 29: *Ranking* do indicador resíduos (geração).

Indicador		Produção de resíduos	
Unidade		(ton.)	
Fonte		SNIS; IBGE; DEEPASK	
Período base		2010/2013	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		8.240	276.000
	2	Santo Antônio do Palma	Casca
		33	1.200

Fonte: Elaborado pela autora.

Para o percentual de famílias com coleta de lixo foram selecionados os maiores e menores valores, os mesmos estão apresentados no Quadro 30.

Quadro 30: *Ranking* do indicador resíduos (Índice de famílias com coleta).

Indicador		Percentual de famílias com coleta de lixo	
Unidade		(%)	
Fonte		SNIS; IBGE; DEEPASK	
Período base		2010/2013	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		100	97
	2	Casca Ciríaco Coxilha David Canabarro Muliterno Nova Alvorada Pontão Vanini	Camargo
		100	42

Fonte: Elaborado pela autora.

Para o indicador produção Massa de lixo (RDO + RPU) coletado per capita em relação à população foram selecionados os maiores e menores valores, sendo que os melhores valores se referem aos que produzem menos e os piores valores, aos que produzem mais. Assim os resultados podem ser visualizados no Quadro 31.

Quadro 31: *Ranking* do indicador resíduos (massa de lixo coletado per capita).

Indicador		Massa de lixo (RDO + RPU) coletado per capita em relação à população	
Unidade		(ton/ano)	
Fonte		SNIS; IBGE; DEEPASK.	
Período base		2008/2009/2010/2013/2017	
Desempenho		Melhor	Pior
Grupo	1	Carazinho	Passo Fundo
		0,49	3,89
	2	Santo Antônio do Palma	Casca
		0,04	1,01

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a produção de resíduos da construção civil foram selecionados os maiores e menores valores, sendo que os melhores valores se referem aos que produzem menos e, os piores valores aos que produzem mais. O Quadro 32 apresenta os resultados.

Quadro 32: *Ranking* do indicador resíduos (construção civil).

Indicador		Resíduos da construção civil	
Unidade		(ton/ano)	
Fonte		SNIS; IBGE; DEEPASK	
Período base		2010/2013	
Desempenho		Melhor	Pior
Grupo	1	Carazinho	Passo Fundo
		2.592	11520
	2	Mato Castelhana	Ciríaco
		1	1.190

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a produção de resíduos hospitalares foram selecionados os maiores e menores valores, sendo que os melhores valores se referem aos que produzem menos e, os piores valores aos que produzem mais. Esses resultados podem ser visualizados no Quadro 33.

Quadro 33: *Ranking* do indicador resíduos (hospitalares).

Indicador		Resíduos hospitalares	
Unidade		(ton/ano)	
Fonte		SNIS; IBGE; DEEPASK	
Período base		2010/2013	
Desempenho		Melhor	Pior
Grupo	1	Carazinho	Passo Fundo
		30,60	2.574,7
	2	Muliterno	Ernestina
		0,5	11

Fonte: Elaborado pela autora.

As emissões de CO₂ oriundas da queima de energia não renovável apresentam taxas de crescimento menores que as emissões de CO₂ pelo consumo de energia renovável. Deve-

se observar que as principais características da resposta às emissões são capturadas pelas emissões de CO₂, podendo-se traçar um diagnóstico com a utilização dos resultados. O *ranking* esta apresentado no Quadro 34.

Quadro 34: *Ranking* do indicador GEE (Ton./ano)

Indicador		EGEE	
Unidade		(Ton./ano)	
Fonte		SEEG (2017b)	
Período base		2010/2013	
Desempenho		<i>Melhor</i>	<i>Pior</i>
Grupo	1	Marau	Passo Fundo
		344.397	1.674.528
Grupo	2	Muliterno	Casca
		16.150	73.534

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do desempenho de cada indicador é possível determinar os índices realizando a média aritmética dos cinco melhores e truncando no limite superior, usando a mesma abordagem para estipular o limite inferior e em seguida usando a fórmula estabelecida na metodologia. Nos Quadros 35 a 53 é possível visualizar os resultados.

Quadro 35: Desempenho dos municípios (pop. com água potável).

População com abastecimento de água potável				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			59	100
Grupo		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Passo Fundo	100	100
	2	Carazinho	96	90,24
	3	Marau	73	34,15
2	1	Camargo	100	100
	1	Coqueiros do Sul	100	100
	1	Coxilha	100	100
	1	Ernestina	100	100
	1	Muliterno	100	100
	1	Nova Alvorada	100	100
	1	Pontão	100	100
	1	Vanini	100	100
	2	Gentil	98	95,12
	2	Mato Castelhano	98	95,12
	3	Santo Antônio do Palma	97	92,68
	4	São Domingos do Sul	96	90,24
	5	Almir. Tamandaré do Sul	81	53,66
	6	Vila Maria	74	36,59
7	Casca	56	0	
7	Ciríaco	50	0	
7	David Canabarro	42	0	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 36: Desempenho dos municípios (consumo médio per capita de água).

Consumo médio per capita de água				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			310	101
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	130	86,12
	2	Marau	133	84,69
	3	Passo Fundo	136	83,25
2	1	Vila Maria	76	100
	2	Muliterno	81	100
	3	Ciríaco	114	93,78
	4	Coxilha	115	93,30
	5	Pontão	117	92,34
	6	David Canabarro	129	86,60
	7	Vanini	139	81,82
	8	Coqueiros do Sul	141	80,86
	9	Nova Alvorada	146	78,47
	10	Gentil	149	77,03
	11	Casca	165	69,38
	12	Camargo	227	39,71
	13	Ernestina	280	14,35
	14	Santo Antônio do Palma	315	0
	15	Santo Antônio do Planalto	415	0

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 37: Desempenho dos municípios (índice de perdas).

Índice de perdas				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			563	24
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	511	9,65
	2	Passo Fundo	577	0,00
2	1	Nova Alvorada	8	100
	2	Muliterno	9	100
	3	Coqueiros do Sul	10	100
	4	Camargo	30	98,89
	5	Pontão	62	92,95
	6	São Domingos do Sul	89	87,94
	7	Ciríaco	129	80,52
	8	Coxilha	138	78,85
	9	Gentil	179	71,24
	10	David Canabarro	257	56,77
	11	Casca	313	46,38
	12	Vila Maria	589	0
	13	Ernestina	823	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Os melhores índices não significam os melhores resultados, é necessário analisar individualmente a lógica de cada indicador.

Quadro 38: Desempenho dos municípios (vol. consumido x vol. produzido).

Volume consumido por volume produzido				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			45	98,60
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Passo Fundo	48	5,60
	2	Carazinho	45	0
	3	Marau	45	0
2	1	Santo Antônio do Palma	100	100
	1	Vila Maria	100	100
	2	Coqueiros do Sul	98	98,88
	2	Nova Alvorada	98	98,88
	3	Muliterno	97	97,01
	4	Santo Antônio do Planalto	97	97,01
	4	Camargo	95	93,28
	5	Pontão	85	74,63
	6	Coxilha	79	63,43
	7	Gentil	72	50,37
	8	Ciríaco	70	46,64
	9	Casca	61	29,85
	10	David Canabarro	60	27,99
	11	Ernestina	58	24,25
	12	Vanini	29	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 39: Desempenho dos municípios (consumo de alimento).

Consumo de alimento				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			68,6	94,2
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	83	56,25
	2	Carazinho	92	91,41
	3	Passo Fundo	95	100
2	1	Almirante Tamandaré do Sul	52	0
	1	Ciríaco	62	0
	2	Muliterno	74	21,09
	3	Pontão	77	32,81
	4	David Canabarro	78	36,72
	5	Santo Antônio do Palma	80	44,53
	6	Coqueiros do Sul	81	48,44
	6	Coxilha	81	48,44
	7	Ernestina	84	60,16
	8	Nova Alvorada	85	64,06
	9	Gentil	87	71,88
	9	Santo Antônio do Planalto	87	71,88
	10	São Domingos do Sul	88	75,78
	11	Casca	89	79,69
	12	Vila Maria	90	83,59
	13	Camargo	95	100
	13	Vanini	99	100

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 40: Desempenho dos municípios (produção primária).

Produção primária				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			1,40	7,60
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	13	100
	2	Passo Fundo	9	100
	3	Carazinho	6	74,19
2	1	Camargo	5	58,06
	1	Casca	5	58,06
	1	Pontão	5	58,06
	1	Vila Maria	5	58,06
	2	Coxilha	4	41,94
	2	Nova Alvorada	4	41,94
	3	Ciríaco	3	25,81
	3	David Canabarro	3	25,81
	3	Gentil	3	25,81
	3	Mato Castelhana	3	25,81
	3	Santo Antônio do Palma	3	25,81
	4	Almirante Tamandaré do Sul	2	9,68
	4	Coqueiros do Sul	2	9,68
	4	Ernestina	2	9,68
	4	Santo Antônio do Planalto	2	9,68
	5	Muliterno	1	0
	5	São Domingos do Sul	1	0
	5	Vanini	1	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 41: Desempenho dos municípios (área plantada).

Área plantada				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			4931,20	44680,60
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	50634	100
	2	Passo Fundo	46982	100
	3	Carazinho	46309	100
2	1	Coxilha	40901	90,49
	2	Pontão	38577	84,64
	3	Ernestina	20605	39,43
	4	Almirante Tamandaré do Sul	20022	37,96
	5	Mato Castelhana	18228	33,45
	6	Coqueiros do Sul	17598	31,87
	7	Santo Antônio do Planalto	17406	31,38
	8	Ciríaco	17243	30,97
	9	Vila Maria	12532	19,12
	10	Gentil	12509	19,06
	11	Casca	12401	18,79
	12	David Canabarro	10506	14,02
	13	Camargo	7886	7,43
	14	Santo Antônio do Palma	6555	4,09
	15	Nova Alvorada	6474	3,88
	16	Muliterno	6269	3,37
	17	São Domingos do Sul	2772	0
	17	Vanini	2586	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 42: Desempenho dos municípios (índice da área com plantação).

Percentual da área com plantação				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			42,80	84
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	78	85,44
	2	Carazinho	69	63,59
	3	Passo Fundo	60	41,75
2	1	Coxilha	96	100
	1	Ernestina	86	100
	1	Santo Antônio do Planalto	84	100
	2	Mato Castelhano	76	80,58
	2	Pontão	76	80,58
	3	Almirante Tamandaré do Sul	75	78,16
	4	Vila Maria	69	63,59
	5	Gentil	67	58,74
	6	Coqueiros do Sul	64	51,46
	7	Ciríaco	63	49,03
	8	David Canabarro	60	41,75
	9	Muliterno	56	32,04
	10	Camargo	51	19,90
	10	Santo Antônio do Palma	51	19,90
	11	Casca	45	5,34
	12	Nova Alvorada	43	0,49
	13	Vanini	40	0
	13	São Domingos do Sul	35	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 43: Desempenho dos municípios (produção agrícola).

Produção agrícola				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			20321,80	149989,40
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	174745	100
	2	Carazinho	136564	89,65
	3	Passo Fundo	132919	86,84
2	1	Coxilha	165099	100
	2	Pontão	140620	92,77
	3	Ciríaco	71735	39,65
	4	Almirante Tamandaré do Sul	67439	36,34
	5	Coqueiros do Sul	66180	35,37
	6	Ernestina	66009	35,23
	7	Casca	64876	34,36
	8	Santo Antônio do Planalto	62442	32,48
	9	Mato Castelhano	60401	30,91
	10	Vila Maria	54840	26,62
	11	David Canabarro	47333	20,83
	12	Gentil	40536	15,59
	13	Muliterno	34620	11,03
	14	Camargo	30122	7,56
	15	Santo Antônio do Palma	24623	3,32
	16	São Domingos do Sul	17714	0
	16	Nova Alvorada	17314	0
	16	Vanini	11836	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 44: Desempenho dos municípios (acesso a eletricidade).

Acesso a eletricidade				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			97,40	99
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	99	100
	2	Marau	99	100
	3	Passo Fundo	98	37,50
2	1	Casca	99	100
	1	David Canabarro	99	100
	1	Ernestina	99	100
	1	Gentil	99	100
	1	Muliterno	99	100
	1	Nova Alvorada	99	100
	1	Pontão	99	100
	1	Santo Antônio do Planalto	99	100
	1	São Domingos do Sul	99	100
	1	Vanini	99	100
	1	Vila Maria	99	100
	2	Almirante Tamandaré do Sul	98	37,50
	2	Camargo	98	37,50
	3	Ciríaco	97	0
	3	Coxilha	97	0
	3	Mato Castelhano	97	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 45: Desempenho dos municípios (consumo de energia).

Consumo de energia per capita				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			3	1
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Passo Fundo	2,1	45,00
	2	Marau	2,3	35,00
	3	Carazinho	2,5	25,00
2	1	Muliterno	0,1	100
	1	David Canabarro	0,8	100
	1	Gentil	0,8	100
	1	São Domingos do Sul	1	100
	2	Vanini	1,4	80,00
	2	Vila Maria	1,4	80,00
	3	Ernestina	1,5	75,00
	4	Coxilha	1,6	70,00
	5	Santo Antônio do Palma	1,9	55,00
	6	Nova Alvorada	2,1	45,00
	7	Camargo	2,7	15,00
	8	Ciríaco	2,8	10
	9	Casca	3,7	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Através dos resultados obtidos e da avaliação individual de cada município, é possível dar atenção maior e propor soluções práticas para minimizar os problemas apontados.

Quadro 46: Desempenho dos municípios (frequência de interrupções de energia).

Frequência de interrupções de energia elétrica				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			29,1	22,6
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	22,75	97,69
	2	Passo Fundo	22,82	96,62
	3	Marau	23,60	84,69
2	1	Camargo	21,29	100
	2	São Domingos do Sul	22,62	99,77
	3	Casca	23,42	87,38
	4	Almirante Tamandaré do Sul	23,72	82,85
	5	Nova Alvorada	23,87	80,46
	6	Ciríaco	24,06	77,62
	6	David Canabarro	24,06	77,62
	7	Coqueiros do Sul	24,50	70,85
	7	Coxilha	24,50	70,85
	7	Ernestina	24,50	70,85
	7	Pontão	24,50	70,85
	8	Muliterno	24,77	66,62
	9	Gentil	24,91	64,46
	9	Santo Antônio do Palma	24,91	64,46
	9	Vanini	24,91	64,46
	10	Santo Antônio do Planalto	26,67	37,46
	11	Mato Castelhano	27,21	29,15
	12	Vila Maria	41,90	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 47: Desempenho dos municípios (nº de consumidores de energia elétrica).

Número de consumidores de energia elétrica				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			472,80	25370,20
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Passo Fundo	84092	100
	2	Carazinho	22036	86,61
	3	Marau	15690	61,12
2	1	Casca	3699	12,96
	2	Vila Maria	1334	3,46
	3	David Canabarro	1234	3,06
	4	Ciríaco	1193	2,89
	5	Coqueiros do Sul	998	2,11
	6	Coxilha	853	1,53
	7	Ernestina	851	1,52
	8	Vanini	820	1,39
	9	Almirante Tamandaré do Sul	763	1,17
	10	Pontão	760	1,15
	11	São Domingos do Sul	746	1,10
	12	Camargo	732	1,04
	13	Santo Antônio do Palma	603	0,52
	14	Nova Alvorada	510	0,15
	15	Gentil	393	0
	15	Muliterno	126	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 48: Desempenho dos municípios (geração de resíduos).

Geração de Resíduos				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			59455	157
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	8240	86,37
	2	Carazinho	11078	81,58
	3	Passo Fundo	276000	0
2	1	Santo Antônio do Palma	33	100
	1	Muliterno	144,5	100
	1	Mato Castelhano	155	100
	1	Vanini	158	100
	2	Santo Antônio do Planalto	296	99,77
	3	Nova Alvorada	312	99,74
	4	Ernestina	400	99,59
	5	Pontão	424	99,55
	6	David Canabarro	427	99,54
	6	Coxilha	432	99,54
	7	Ciríaco	525,5	99,38
	8	Camargo	568	99,31
	9	Coqueiros do Sul	572	99,30
	10	São Domingos do Sul	756	98,99
	11	Casca	1200	98,24

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 49: Desempenho dos municípios (índice de famílias com coleta de lixo).

Percentual de famílias com coleta de lixo				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			70,32	100
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	100	100
	2	Carazinho	98,21	93,97
	3	Passo Fundo	97,46	91,44
2	1	Casca	100	100
	1	Ciríaco	100	100
	1	Coxilha	100	100
	1	David Canabarro	100	100
	1	Muliterno	100	100
	1	Nova Alvorada	100	100
	1	Pontão	100	100
	1	Vanini	100	100
	2	São Domingos do Sul	95,86	86,05
	3	Santo Antônio do Palma	90,91	69,37
	4	Mato Castelhano	78,16	26,42
	5	Santo Antônio do Planalto	77,09	22,81
	6	Coqueiros do Sul	63,2	0
	6	Camargo	42,24	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Em muitas situações é necessário além do diagnóstico, realizar parcerias em prol de soluções concretas e eficazes. É necessário as vezes investimos significativos além apenas da educação da população.

Quadro 50: Desempenho dos municípios (massa de lixo per capita).

Massa de lixo (RDO+RPU) coletado per capita em relação a população				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			1,36	0,17
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	0,49	73,11
	2	Marau	0,58	65,55
	3	Passo Fundo	3,89	0
2	1	Santo Antônio do Palma	0,04	100
	1	Mato Castelhano	0,17	100
	2	Muliterno	0,21	96,64
	2	Vanini	0,21	96,64
	3	David Canabarro	0,24	94,12
	4	Nova Alvorada	0,25	93,28
	5	Ciríaco	0,29	89,92
	5	Pontão	0,29	89,92
	6	Ernestina	0,35	84,87
	7	Santo Antônio do Planalto	0,40	80,67
	8	Coxilha	0,41	79,83
	9	Camargo	0,58	65,55
	10	Coqueiros do Sul	0,63	61,34
	11	São Domingos do Sul	0,68	57,14
	12	Casca	1,01	29,41

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 51: Desempenho dos municípios (resíduos da construção civil).

Produção de resíduos da construção civil				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			3214,4	24
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	2592	19,51
	2	Passo Fundo	11520	0
2	1	Mato Castelhano	1	100
	1	Vanini	3	100
	1	Santo Antônio do Planalto	20	100
	2	Coqueiros do Sul	36	99,62
	3	Santo Antônio do Palma	60	98,87
	4	Camargo	180	95,11
	5	Nova Alvorada	200	94,48
	6	São Domingos do Sul	220	93,86
	7	David Canabarro	270	92,29
	8	Casca	500	85,08
	9	Ciríaco	1190	63,45

Fonte: Elaborado pela autora.

Outro fator que deve ser levado em consideração são situações ímpares de cada município, por exemplo, o tamanho, o número de habitantes, o PIB, entre outros, por isso é importante analisar em um segundo plano as situações em que se pode realizar o índice per capita.

Quadro 52: Desempenho dos municípios (resíduos hospitalares).

Produção de resíduos hospitalares				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			526,90	1,20
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Carazinho	30,60	94,41
	2	Passo Fundo	2574,70	0
2	1	Muliterno	0,50	100
	1	Ciríaco	0,60	100
	1	Santo Antônio do Palma	1,00	100
	2	David Canabarro	2,00	99,85
	2	Vanini	2,00	99,85
	3	Santo Antônio do Planalto	2,60	99,73
	4	Coqueiros do Sul	3,00	99,66
	4	Pontão	3,00	99,66
	5	São Domingos do Sul	3,10	99,64
	6	Casca	4,00	99,47
	7	Nova Alvorada	8,50	98,61
	8	Camargo	9,50	98,42
	9	Ernestina	11,00	98,14

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 53: Desempenho dos municípios (Emissão de GEE)

Emissão de GEE				
Grupo	Ranking	Limites	Inferior	Superior
			533582	17164
		Município	Valor observado no indicador	Índice
1	1	Marau	344397	36,63
	2	Carazinho	535917	0
	3	Passo Fundo	1674528	0
2	1	Muliterno	16150	100
	1	Gentil	16295	100
	2	Vanini	17288	99,98
	3	Almirante Tamandaré do Sul	17390	99,96
	4	Santo Antônio do Planalto	18698	99,70
	5	Santo Antônio do Palma	18757	99,69
	6	Coqueiros do Sul	19971	99,46
	7	Mato Castelhano	21339	99,19
	8	Camargo	23173	98,84
	9	São Domingos do Sul	24107	98,66
	10	Coxilha	24973	98,49
	11	Ernestina	26111	98,27
	12	Nova Alvorada	28777	97,75
	13	Pontão	32131	97,10
	14	David Canabarro	37107	96,14
	15	Vila Maria	37531	96,06
	16	Ciríaco	39535	95,67
	17	Casca	73534	89,08

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim após ter avaliado os municípios e seus respectivos índices foi possível analisar o *ranking* geral proporcionando uma visão de prioridades.

O *ranking* geral dos municípios em relação ao ODS 12 está apresentado no Quadro 54, sendo ilustrada a ordem crescente por município, o índice atingido e a distância para o atingimento da meta em 100%.

Quadro 54: Ranking dos municípios do COREDE Produção com relação ao ODS 12.

Grupo	Ranking	Município	Índice	Distância da meta (%)
1	1	Marau	70,60	29,40
	2	Carazinho	67,08	32,92
	3	Passo Fundo	55,57	44,43
2	1	Pontão	75,81	24,19
	2	Coxilha	72,75	27,25
	3	São Domingos do Sul	72,64	27,36
	4	Nova Alvorada	68,25	31,75
	5	Muliterno	68,10	31,90
	6	Vanini	66,17	33,83
	7	Santo Antônio do Planalto	65,86	34,14
	8	David Canabarro	61,82	38,18
	9	Santo Antônio do Palma	61,31	38,69
	10	Coqueiros do Sul	60,67	39,33
	11	Camargo	60,32	39,68
	12	Ernestina	59,74	40,26
	13	Vila Maria	58,95	41,05
	14	Gentil	56,75	43,25
	15	Mato Castelhano	55,75	44,25
	16	Casca	54,85	45,15
	17	Ciríaco	53,03	46,97
	18	Almirante Tamandaré do Sul	41,30	58,70

Fonte: Elaborado pela autora.

Após definido o ranking dos Municípios da região do COREDE Produção e sua distância da meta (100%) para o atingimento do ODS 12, através da média aritmética dos índices dos indicadores de cada município, foi abordada a segunda metodologia na qual são trabalhados os indexadores que, por conseguinte foi possível analisar a escala em que cada temática está inserida.

4.1.7. *Indexador e escala de desempenho*

O Quadro 55 demonstra os valores ideais e piores valores para cada indicador proposto ao estudo, dessa forma é possível observar que essa etapa requer cuidado em analisar individualmente e ter como parâmetro a lógica de cada situação. A interpretação deve ser levada em consideração pensando em melhores e piores valores dependendo a coerência de cada indicador.

Quadro 55: Valores ideais e piores valores dos indicadores

Eixo	Indicador	Valor ideal		Justificativa	Pior Valor		Justificativa
		Grupo 1	Grupo 2		Grupo 1	Grupo 2	
ÁGUA	População com abastecimento de água potável	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Consumo médio per capita	130	76	Baseado no maior valor observado	136	415	Baseado no menor valor observado
	Índice de perdas	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	577	823	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Vol. Consumido por volume produzido	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
ALIMENTO	Consumo (2017)	83	62	Baseado no menor valor observado	95	95	Baseado no maior valor observado
	Produção primária	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Área Plantada	50634	40901	Baseado no maior valor observado	46309	2586	Baseado no menor valor observado
	Percentual da área com plantação	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Produção Agrícola	174745	71735	Baseado no maior valor observado	132919	11836	Baseado no menor valor observado
ENERGIA	Acesso a eletricidade (%)	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Consumo per capita	2,1	0,1	Baseado no menor valor observado	2,5	3,7	Baseado no maior valor observado
	Frequência de interrupções de energia elétrica (Horas de duração)	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	23,595	41,9	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica
	Número de consumidores de energia elétrica	15690	126	Baseado no menor valor observado	84092	3699	Baseado no maior valor observado
RESÍDUOS	Geração de resíduos	8240	33	Baseado no menor valor observado	276000	1200	Baseado no maior valor observado
	Percentual de famílias com coleta de lixo	100	100	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica	0	0	Projetando cenário ideal e seguindo a lógica

	Indicador	Valor ideal		Justificativa	Pior Valor		Justificativa
		Grupo 1	Grupo 2		Grupo 1	Grupo 2	
	Massa de lixo (RDO + RPU) coletado per capita em relação à população	0,49	0,04	Baseado no menor valor observado	3,89	1,01	Baseado no maior valor observado
	Produção de Resíduos da construção civil	2592	3	Baseado no menor valor observado	11520	1190	Baseado no maior valor observado
	Produção de Resíduos Hospitalares	30,6	0,5	Baseado no menor valor observado	2574,7	9,5	Baseado no maior valor observado
GEE	Emissão de Gases Efeito Estufa	344397	16150	Baseado no menor valor observado	1674528	73534	Baseado no maior valor observado

Fonte: Elaborado pela autora.

Após ter definido os valores ideais e piores valores de cada indicador foi possível normalizar e escalonar os dados, os dados reais foram comparados com o valor ideal e o pior valor transformando – os em uma escala de 0 a 10. Para calcular o indexador foi abordado os 5 eixos realizando a média e utilizando a pior para assegurar os pontos mais frágeis, após essa etapa ilustrada na Tabela 11 foi definida a escala do Gap Frame conforme cor correspondente.

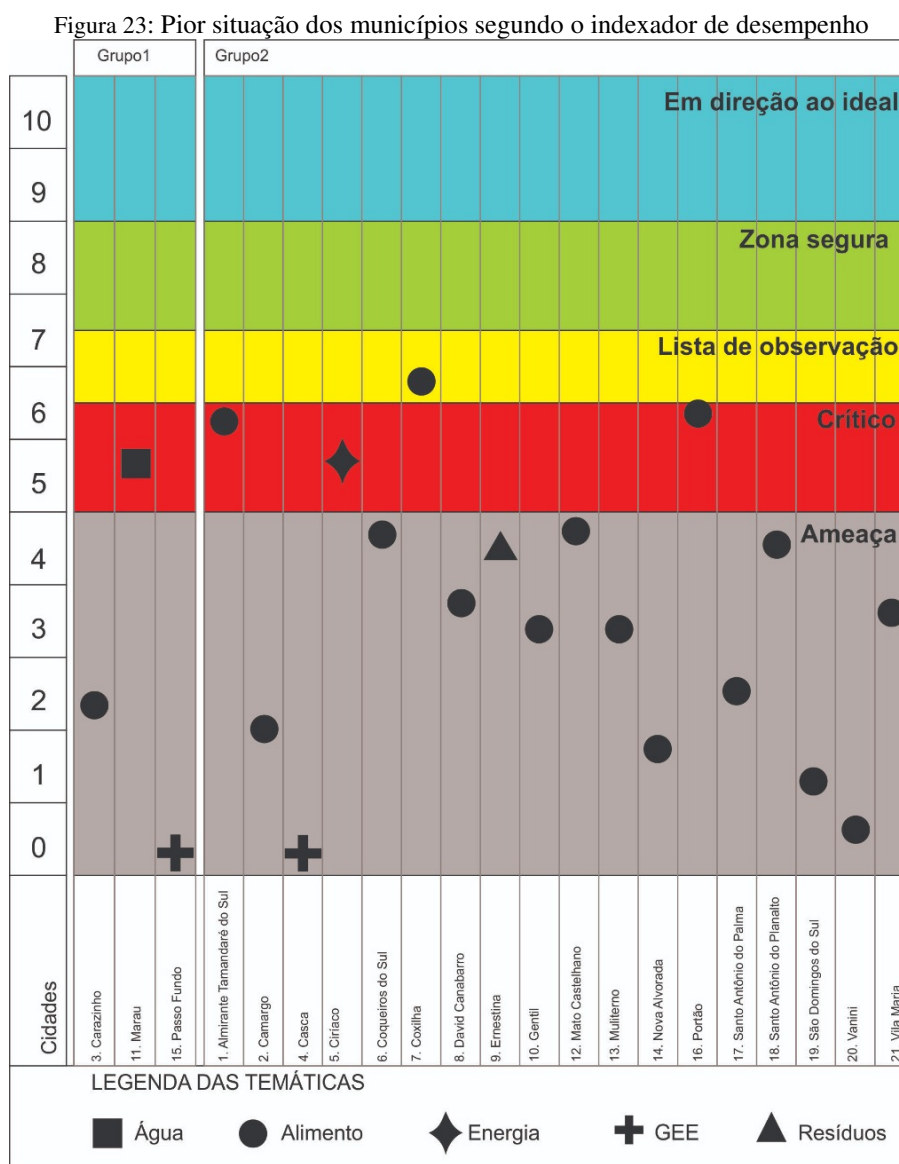
Tabela 11: Indexadores de cada município por eixo do ODS 12

Município	ÁGUA	ALIMENTO	ENERGIA	RESÍDUOS	GEE	ODS 12
Carazinho	6,3	2,2	4,8	9,9	8,6	2,2
Marau	5,6	7,8	6,2	9,9	10,0	5,6
Passo Fundo	3,7	1,7	5,0	1,9	0,0	0,0
Almirante Tamandaré do Sul	8,1	6,3	7,5	0	9,8	6,3
Camargo	8,7	2,0	6,5	4,5	8,8	2,0
Casca	6,3	3,6	3,6	4,4	0,0	0,0
Ciríaco	7,3	6,1	5,9	6,6	5,9	5,9
Coqueiros do Sul	9,4	4,8	5,9	6,5	9,3	4,8
Coxilha	8,8	6,8	6,9	7,6	8,5	6,8
David Canabarro	6,4	3,9	7,3	8,1	6,3	3,9
Ernestina	4,9	5,2	7,0	4,6	8,3	4,6
Gentil	8,2	3,4	7,8	0	10,0	3,4
Mato Castelhano	9,8	5,0	6,6	8,9	9,1	5,0
Muliterno	9,9	3,4	8,5	9,3	10,0	3,4
Nova Alvorada	9,4	1,9	6,9	7,0	7,8	1,9
Pontão	9,1	6,6	7,4	7,8	7,2	6,6
Santo Antônio do Palma	7,5	2,6	5,9	9,6	9,5	2,6
Santo Antônio do Planalto	4,9	4,7	6,8	7,9	9,6	4,7
São Domingos do Sul	9,3	1,4	7,6	6,4	8,6	1,4
Vanini	7,0	0,8	7,1	9,1	9,8	0,8
Vila Maria	7,6	3,7	5,7	0	6,3	3,7
Média	7,5	4,0	6,5	7,2	7,8	

Fonte: Elaborado pela autora.

É possível observar que a maioria dos municípios se encontram distribuídos nas 5 zonas da escala, visto que a média dos indicadores alimento ganharam destaque por apresentarem a menor média e na sua maioria classificam-se ameaçados segundo a escala de desempenho. Isso oportuniza lançar ações para a melhoria dessa temática, visto que a região de estudo é uma região com forte predomínio de plantio de grãos e cereais, ganhando ênfase a soja (FINAMORE, 2010). A carência de terras, a falta de incentivos agrícolas e / ou conhecimento dos próprios produtores com hortifrutigranjeiros e alimentos orgânicos ou agroecológicos, deixa de gerar empregos no campo, qualidade nos alimentos e apoio ao produtor local.

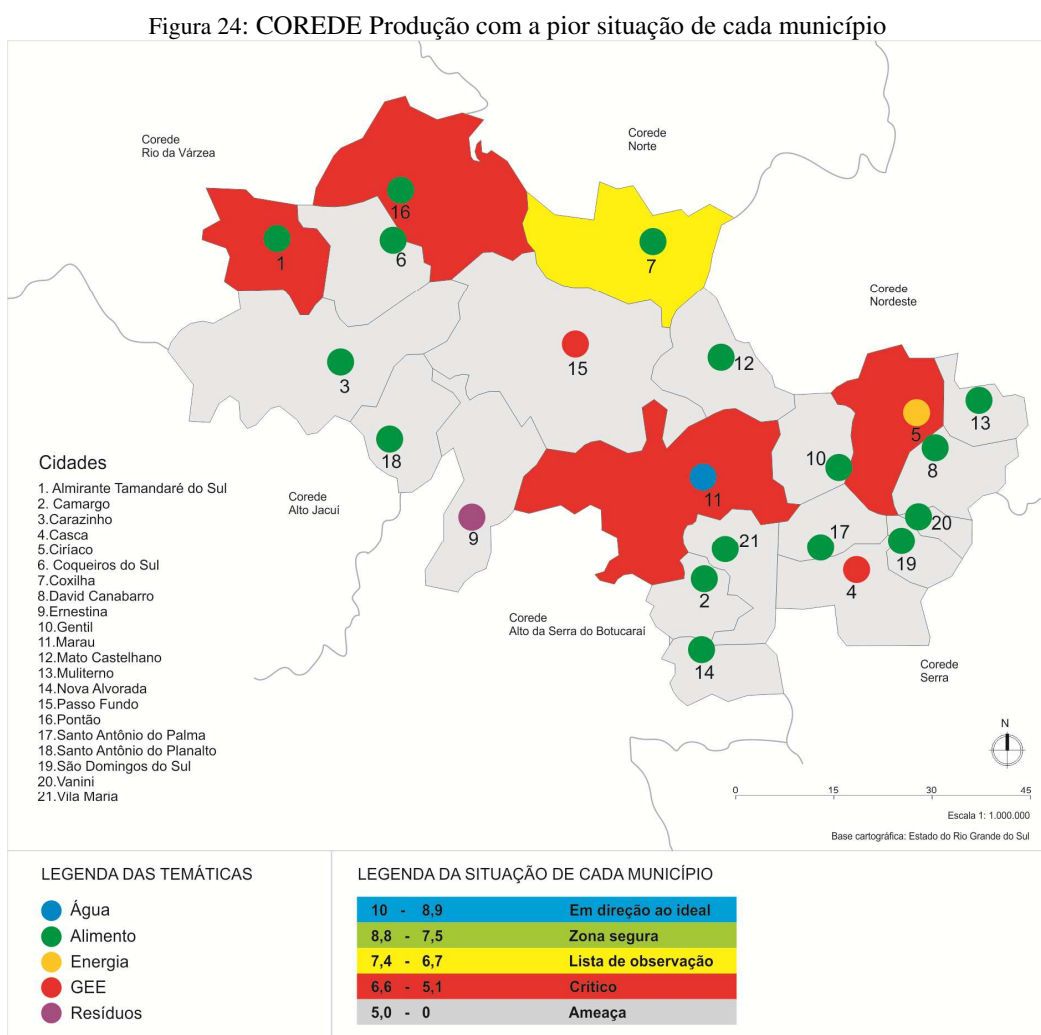
Na Figura 23 é possível visualizar a escala do Gap Frame e a localização das cidades e seus respectivos eixo com o menor índice.



Fonte: Elaborado pela autor.

O eixo alimento é o mais carente em relação ao demais, do mesmo modo, a maioria dos municípios encontram-se na escala “ameaça.”

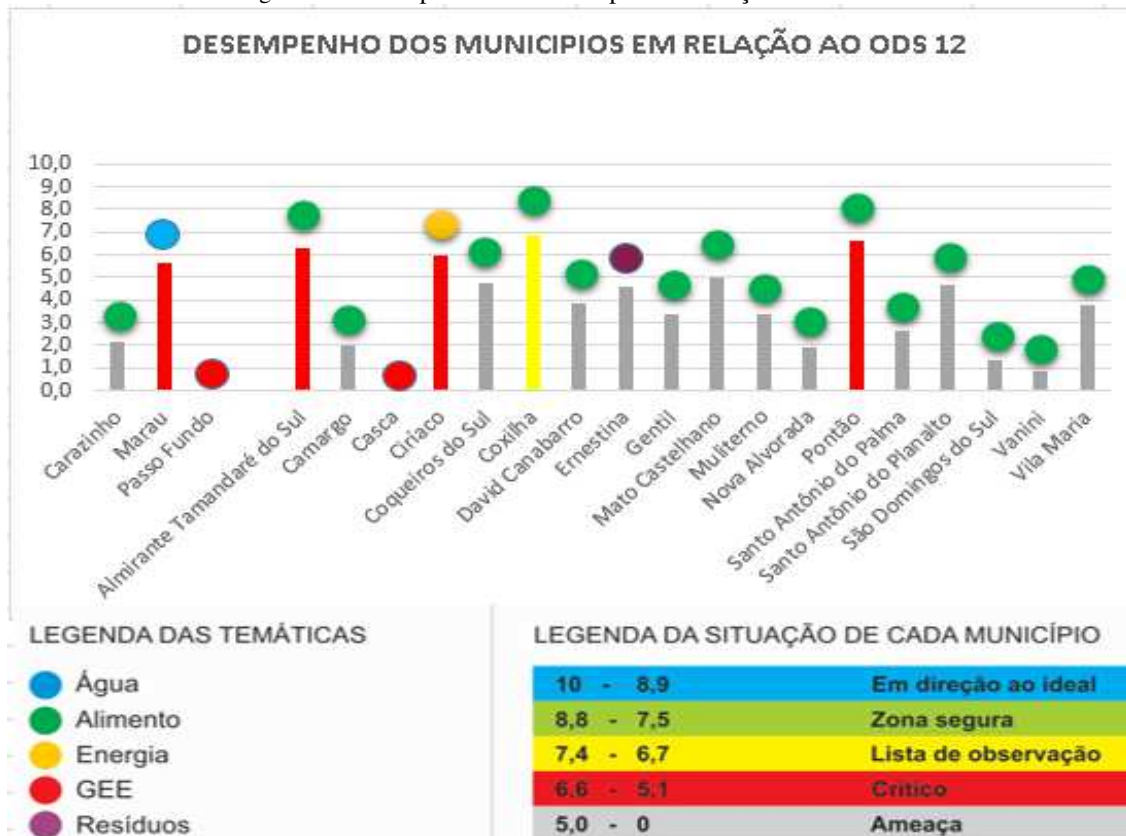
A Figura 24 demonstra o mapa do COREDE Produção onde se destaca a cor de cada município segundo a escala e o eixo de menor pontuação.



É possível analisar que a maioria dos municípios da região encontram-se na escala “Ameaça”, ou seja estão preenchidos conforme legenda na cor cinza. Ganha destaque o eixo alimentos (bolinhas verdes conforme legenda) com os menores índices, nesse sentido indica uma situação de atenção e intervenção e propicia ações para mitigar as deficiências e propor alternativas para fomentar a região.

Entende-se que todos os municípios merecem atenção especial em todos os eixos, pois se trata de nenhum estar na zona segura e / ou em direção ao ideal. Entretanto os mais preocupantes são os que estão em ameaça.

Figura 25: Desempenho dos municípios em relação ao ODS 12



Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 25 demonstra a situação de cada município da região do COREDE Produção em relação ao ODS 12. Cada sinalizador está ilustrado com a cor em que o município se encontra dentro da escala Gap Frame, dessa forma também é possível analisar em qual temática o município se enquadra. Por exemplo, o Município de Marau, encontra-se na zona crítica dentro da temática “Água”. Da mesma forma é possível analisar o município de Coxilha está na lista de observação e seu menor índice é a temática “Alimentos”.

Para contribuir com ações em prol do eixo alimento, buscou-se trabalhar com o modelo de agricultura familiar. Para isso buscou-se embasamento e discussões que auxiliem na agricultura familiar, da mesma forma levando em consideração princípios da agroecologia, nos quais disponibilizam-se os princípios ecológicos de como manejar e projetar sistemas que sejam produtivos ao mesmo tempo respeitando os recursos naturais e o meio ambiente como um todo, minimizando o declínio que a agricultura moderna vem provocando na atualidade (ALTIERI, 2012).

Atividades como o plantio de alimentos orgânicos, agricultura urbana, fortalecimento das agroindústrias, hortas urbanas dentre outros, têm o propósito de desenvolver esse eixo e

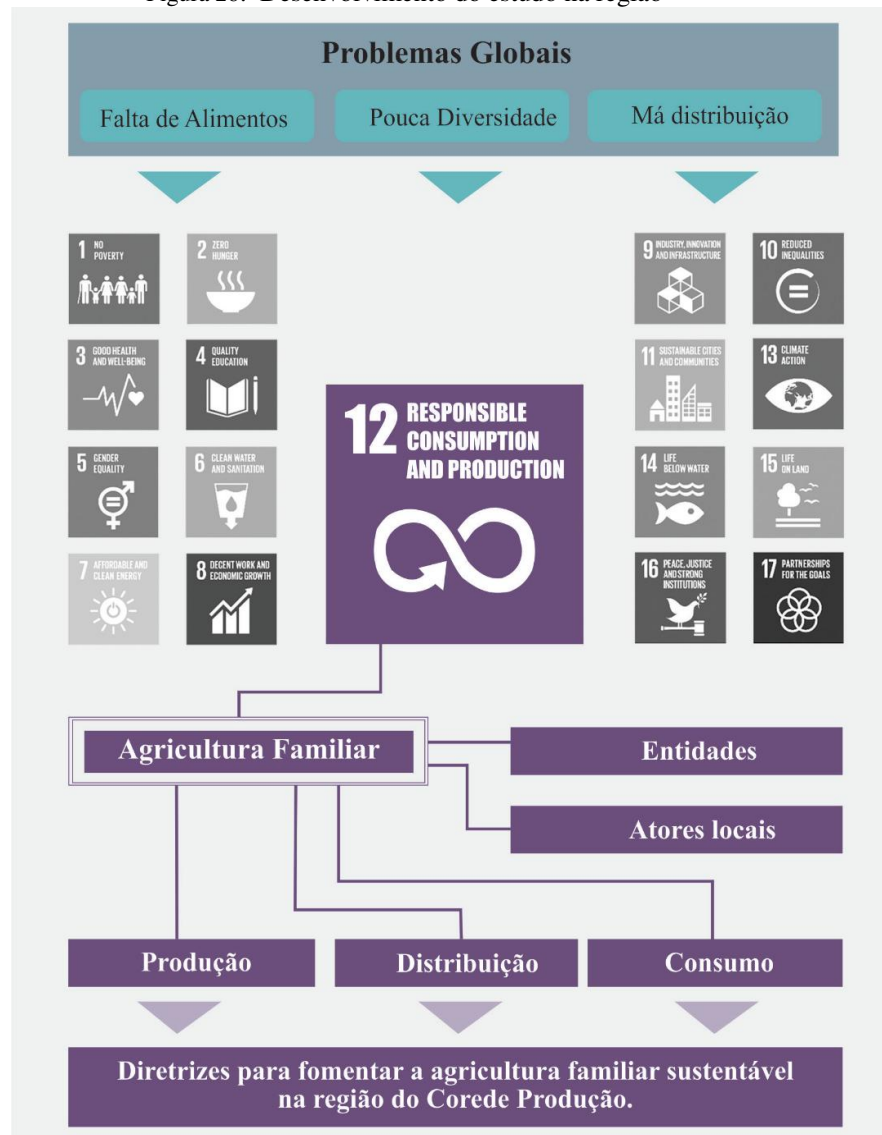
auxiliar no desenvolvimento regional sustentável do COREDE Produção, visto que é uma região com grande potencial, entretanto investe muito na monocultura da soja.

Segundo Altieri, 2012, a agricultura praticada nos Andes, América Central, Sudeste Asiático e em partes da África podem servir de modelos promissores sustentáveis.

Esse método pode ser utilizado para comparar indicadores diferentes, dando igual peso a eles, pois assim é possível mensurar e compreender um fenômeno que ocorre em municípios, regiões, estados ou países.

A Figura 26 apresenta como foi desenvolvido o estudo, levando em consideração a produção, comercialização e consumo em uma esfera onde a agricultura familiar é o centro para a busca de ações mais sustentáveis.

Figura 26: Desenvolvimento do estudo na região



Fonte: Elaborado pela autora.

A sustentabilidade na produção de alimentos, deve atender a adoção de sistemas biodinâmicos, orgânicos, com baixo uso de insumos, evitando a utilização de químicos e ausência de plantas e animais geneticamente modificados, auxiliando a produção, distribuição, comercialização e a valorização, tanto do produtor rural como dos alimentos locais (ALTIERI, 2012).

O Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas direcionou a visão para a saúde dos bens comuns globais, como a terra, os alimentos, as florestas, os oceanos e o desenvolvimento humano, os quais são temas vitais para as perspectivas de desenvolvimento global (UITTO *et al.*, 2017).

A avaliação e o monitoramento dos esforços são enormes para abordar essas preocupações ligadas ao meio ambiente e é essencial para que se possa compreender e reconstruir estratégias, além de promover ações e obter resultados da ação humana, de maneira a encontrar soluções aos desafios globais (UITTO *et al.*, 2017).

Nesse contexto, no Quadro 56 podem-se analisar alguns dos fatores que fortalecem e fomentam a agricultura familiar levando em consideração a descrição e o impacto social, ambiental e econômico.

Quadro 56: Fortalecimento da Agricultura Familiar

Atividade	Descrição	Impacto
Agroindústrias	Consiste em uma forma de organização empregando mão de obra familiar, é derivada da produção agrícola e da pecuária gerada por pequenos produtores, empregando mão de obra sem custo, pois é realizada pelos próprios agricultores e suas famílias. Geralmente se caracterizam por serem propriedades pequenas, as quais produzem alimentos e derivados, uma vez que uma das ferramentas da agricultura familiar está fundamentada em culturas sazonais, com a finalidade de proporcionar a garantia alimentar.	Atribui renda, emprego e oportuniza a permanência e a valorização do homem no campo. Apresenta importante função para garantir proteção da agro biodiversidade e o uso sustentável de recursos naturais, ademais, evita o êxodo rural e serve também como fonte de renda e trabalho para as famílias contribuindo para a economia do setor agropecuário do país. Além da produção de alimentos, há o processamento dos mesmos para consumo e uma parte é comercializada como geleias, cucas, salame, queijos, entre outros.
Fonte: Elaborado pela autora com base em: Borsari; Cavichioli (2017); Oliveira (2007); Finamore (2010)		
Produção de orgânicos	Baseia-se na produção de alimentos sem agrotóxicos, contribuindo com a saúde, com o meio ambiente. A produção de orgânicos está elencada em abordagens agroecológicas, adaptando-se às novas oportunidades de mercado possibilitando vantagens tanto para o meio ambiente, para os produtores e principalmente aos consumidores finais.	O sistema de produção orgânica e agroecológica estão relacionadas à necessidade de produção de alimentos de qualidade adequados, visto que essa produção não prejudica o ambiente e não exerce inadequadamente a utilização dos recursos naturais, assim a agricultura orgânica acaba sendo uma atividade vantajosa ao pequeno agricultor e ao sistema de produção onde ocupa a mão de obra da sua família. Os produtos são consumidos e comercializados gerando renda e alimentação de qualidade.
Fonte: Elaborado pela autora com base em: TP.Organics (2017)		

Atividade	Descrição	Impacto
Feiras Ecológicas	<p>Inseri-se na discussão que o crescimento da população está desenfreado e a produção e distribuição de alimentos para suprir a demanda não consegue acompanhar, sendo necessário avaliar o consumo dos produtos locais, assim contribui para a valorização dos produtores, e dos próprios alimentos da região.</p> <p>As Feiras dos produtores tanto rurais como urbanos valorizam o produto local e facilitam o acesso ao alimento fresco. Também é possível perceber em algumas regiões algumas feiras bem diversificadas e que trazem além de alimento outros produtos cultivados com a mão de obra familiar, como por exemplo flores.</p>	Além de contribuir com a economia local, essa atividade impacta principalmente em termos de não desperdício de alimentos, seja pelo longo tempo de transporte, demora na distribuição e entrega ou na qualidade pois a colheita é realizada com muito tempo de antecedência para garantir a estética quando o alimento vem de outras regiões. Ademais acaba poluindo menos em função do transporte.
Elaborado pela autora com base em: Pinho <i>et al.</i> (2015)		
Agricultura urbana	<p>Tem como iniciativa criar hortas para produção local de alimentos, sazonal em locais urbanos inutilizados como pátios escolares, casas de repouso, ferrovias abandonadas, margens do canal, complexos habitacionais e telhados de edifícios comerciais.</p> <p>Com o objetivo de combater a escassez de alimentos nas cidades os moradores fazem o plantio de culturas de alimentos em varandas, quintais e lotes vazios. A iniciativa surge como uma resposta à crise, por meio de uma proposta de produção.</p>	Essa iniciativa visa melhorar a qualidade do ar, a pegada ecológica, o congestionamento, a saúde do cidadão, e a imagem da cidade. Além de produzir produtos saudáveis a preços acessíveis, e de promover o aumento das áreas verdes da cidade, a agricultura urbana busca melhorar a estética da cidade e a saúde da população impactando na criação de uma rede de compradores, tanto em feiras livres quanto em supermercados. Assim facilita a regularização de terrenos abandonados como locais para as hortas e a criação de um mercado consumidor destes produtos locais.
Fonte: Elaborado pela autora com base em: Programa Cidades Sustentáveis (2013)		

Fonte: Elaborado pela autora

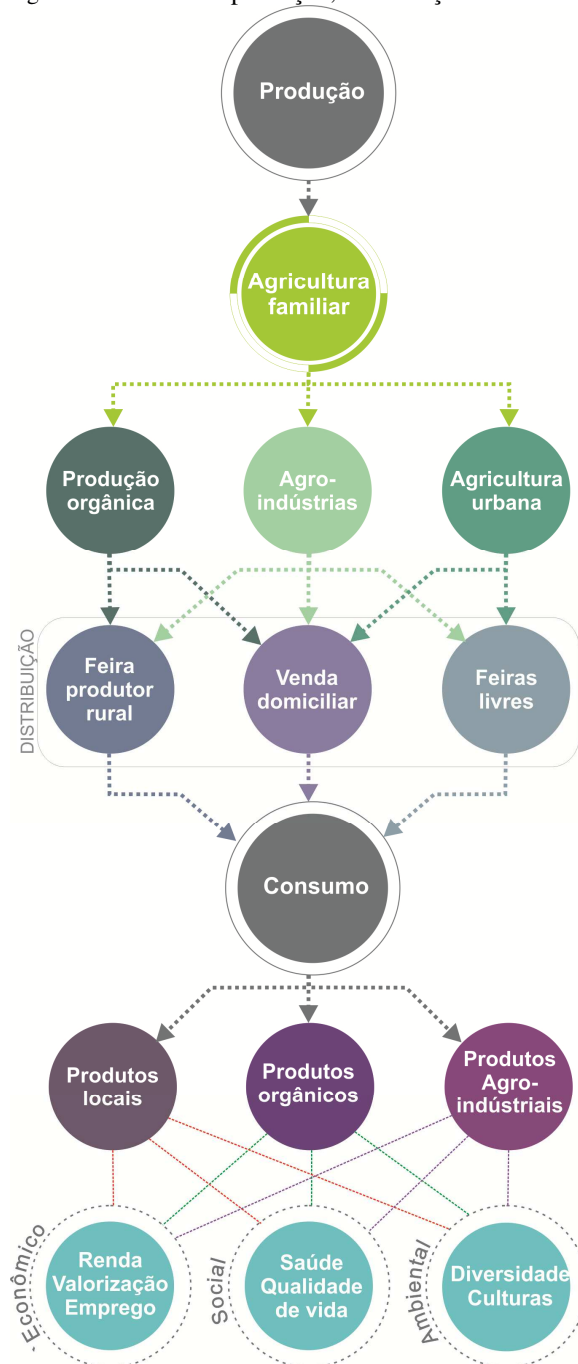
Um modelo de agricultura mais sustentável na região contribui com fatores como a diversidade de culturas, com a produção de orgânicos, atribui benefício à saúde pública, também a valorização das feiras de produtores rurais como canal de distribuição fortalecido, da mesma forma a valorização dos produtores e dos produtos locais, gerando renda e empregos para a região.

As agroindústrias também são um ponto forte da agricultura, visto que muitas matérias primas são produzidas e processadas nas propriedades, oportunizando maior renda e tendo um marketing por serem produtos coloniais que têm uma grande procura pelos consumidores e emprega mão de obra familiar.

A Figura 27 apresenta um fluxograma com setores ligados a agricultura familiar como uma das finalidades para contribuir com a segurança alimentar da região, da mesma forma que auxiliar no setor econômico, social e ambiental, constituindo práticas de produção,

distribuição e consumo. O setor econômico é favorecido pela renda, enquanto a saúde e a qualidade de vida, favorecem o social e a diversidade de alimentos contribui com o ambiental.

Figura 27: Setores de produção, distribuição e consumo



Fonte: Elaborado pela Autora.

O fluxograma da Figura 27 evidencia uma proposta de procedimentos que fortalece questões sociais, econômicas e ambientais levando em consideração aspectos de produção, distribuição e consumo. Como pode ser observado no Quadro 57, foi realizado um

detalhamento abrangendo setores e atores ligados a produção e consumo da região voltados a agricultura familiar.

Quadro 57: Setores e atores envolvidos na produção, distribuição e consumo

Atores	Fonte dos dados
População rural e urbana	IBGE (2017)
Feiras do produtor rural	Dados obtidos na Emater e Prefeituras em 2018
Produtores orgânicos certificados	Dados obtidos no Cetap em 2018
Agroindústrias	Dados obtidos na Emater e Prefeituras em 2018

Fonte: Elaborado pela autora.

Alguns municípios da região do COREDE Produção possuem maior parte da população residente na região urbana, entretanto 8 municípios (destacados) têm maior representatividade da área rural como pode ser visualizado na Tabela 12. Isso contribui para a produção de alimentos, visto que a população urbana é denominada uma forte consumidora.

Tabela 12: População urbana e rural da região (ano base 2010)

Município	Urbana	Rural
Almirante Tamandaré do Sul	839	1228
Camargo	1095	1497
Carazinho	58253	1064
Casca	5090	3561
Ciríaco	2494	2428
Coqueiros do Sul	904	1553
Coxilha	1739	1087
David Canabarro	2410	2273
Ernestina	1671	1417
Gentil	723	954
Marau	31558	4806
Mato Castelhano	521	1949
Muliterno	508	1305
Nova Alvorada	1332	1850
Passo Fundo	180120	4706
Pontão	1559	2298
Santo Antônio do Palma	681	1458
Santo Antônio do Planalto	1233	754
São Domingos do Sul	1748	1178
Vanini	1001	983
Vila Maria	2249	1972

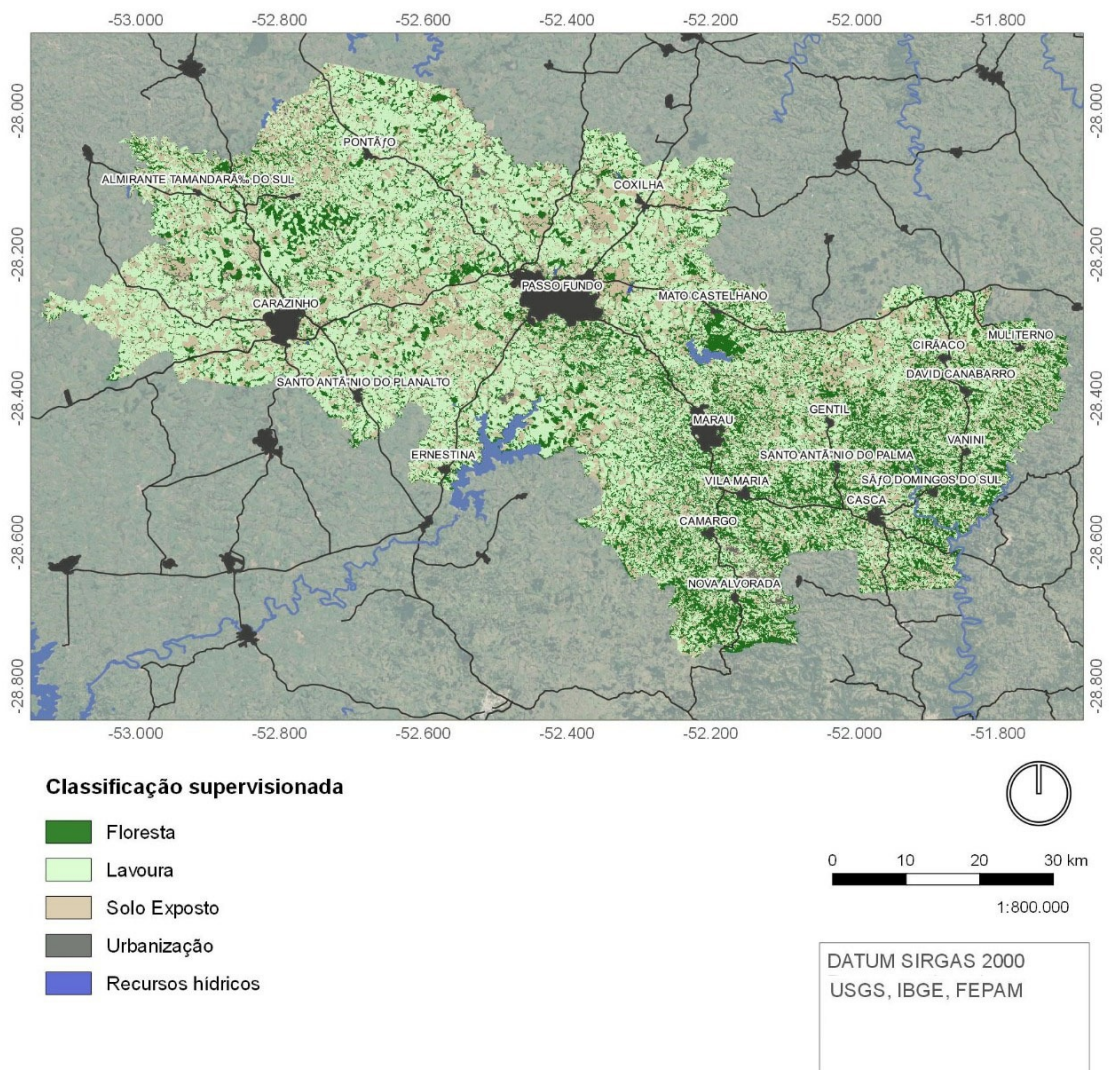
Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE (2017)

Com o passar do tempo, a população começou migrar para as cidades e os problemas enfrentados pelos agricultores, principalmente os pequenos, contribuiu com a urbanização. Ou seja, a agricultura familiar que trabalhava e sobrevivia sobre uma área menor de terra passou a ter poucas alternativas para se adaptarem e suportarem (resiliência) aos novos processos de produção agrícola.

Na sequência a estagnação e endividamento, começou a pesar nas famílias agrícolas e grande parte desses produtores se deslocam para as cidades colaborando com o aumento da estimativa populacional urbana, ademais enfrentando problemas ainda maiores da urbanização gerando um processo onde parar de produzir e continuar a consumir (KALIL *et al.*, 1998). Hoje, entre outros desafios dos pequenos agricultores, é em relação ao clima, há uma importância significativa em termos de resiliência nas propriedades rurais.

É possível analisar que a população urbana é bem superior à população rural, entretanto quando mencionado aspectos que discutem a divisão e ocupação da área na região, se percebe o quão imenso é o território de plantio. A Figura 28 apresenta detalhadamente essa divisão.

Figura 28: Uso do solo na região do COREDE Produção 2018



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 28 apresenta a ocupação do solo na região, ganham destaque as áreas direcionadas para lavoura e plantio, desse modo pode-se mencionar a questão ambiental que foi comprometida para dar espaço às grandes plantações.

O Censo Agropecuário de 2017 divulga os dados do Estado do Rio Grande do Sul em relação a ocupação do solo. Do total, 42% do território é composto de pastagem, seguido de 36% de lavouras (IBGE, 2017).

Dentro da região do COREDE Produção a população rural investe pouco na produção de orgânicos na qual o alimento é produzido sem uso de agrotóxicos menos ainda os que buscam a certificação.

Segundo dados do Centro de Tecnologias Alternativas Populares (Cetap) de Passo Fundo, os agricultores orgânicos no território do COREDE Produção são aproximadamente 70 famílias sendo a metade destas com certificação de produtos orgânicos, tendo como referência as famílias que pertencem à Rede Ecovida de Agroecologia.

Os municípios em 2018 que abrangem as propriedades rurais com produção de orgânicos certificados e presença de Feiras dos Produtores podem ser analisadas no Quadro 58.

Quadro 58: Produtores orgânicos certificados e feiras de produtores

	Município	Produtores Orgânicos certificados na rede Ecovida	Feira do Produtor Rural
1	São Domingos do Sul	Sim	Não
2	Santo Antônio do Palma	Sim	Não
3	Casca	Sim	Não
4	Marau	Sim	Sim
5	Vila Maria	Sim	Sim
6	Ernestina	Não	Sim
7	Carazinho	Não	Sim
8	Davi Canabarro	Não	Sim
9	Nova Alvorada	Não	Sim
10	Passo Fundo	Não	Sim
11	Almirante Tamandaré do Sul	Não	Sim
12	Camargo	Não	Sim
13	Coxilha	Não	Sim
14	Coqueiros do Sul	Não	Não
15	Mato castelhano	Não	Não
16	Muliterno	Não	Não
17	Pontão	Não	Não
18	Santo Antônio do Planalto	Não	Não
19	Vanini	Não	Não
20	Ciríaco	Não	Não
21	Gentil	Não	Não

Fonte: Elaborado pela autora com base no Cetap.

Os produtores de orgânicos estão concentrados em 5 municípios da região, onde as famílias e a produção são certificadas pela rede Ecovida de Agroecologia. O número de produtores de orgânicos na região do COREDE produção que são atendidos na atividade Agricultura de Base Ecológica pela EMATER/RS-ASCAR em 2017 totalizaram 179 produtores na região.

São poucos os municípios que investem nessa ação benéfica para a sociedade, visto que tanto a produção como o consumo de orgânicos além de serem mais saudável ao ser humano não comprometem o meio ambiente com o uso de agroquímicos.

Outro aspecto importante é em relação a feira do produtor a qual valoriza o homem do campo e colabora com a renda e os empregos rurais. Em alguns municípios como Carazinho, a Feira contempla a agricultura urbana também trazendo mais diversidade ao local, além de contribuir com a estética e ocupação de áreas vazias na cidade.

Em relação à quantidade de municípios que realizam a feira do produtor rural, se destacam em torno de 50% que adotam essa prática. Algumas cidades têm local próprio para as feiras, onde outras são realizadas em locais improvisados, embora com estrutura para tal atividade.

Um exemplo importante é no município de Carazinho, a feira do produtor ficou estagnada por duas décadas e retornou em 2018 valorizando os produtos e produtores locais, a interação entre produtores e consumidores e a qualidade dos alimentos comercializados. Houve uma forte parceria entre Secretaria da Agricultura, Emater e produtores.

De um modo geral ainda segundo dados da Emater do Rio Grande do Sul em relação ao número de feiradas de produtores rurais na região do COREDE produção, as mesmas apoiadas pela EMATER/RS-ASCAR em 2017 foram 619 feiradas sendo que se entende por feira a unidade de comercialização composto por um grupo de produtores e feirada a repetição dessa unidade em dia diferente.

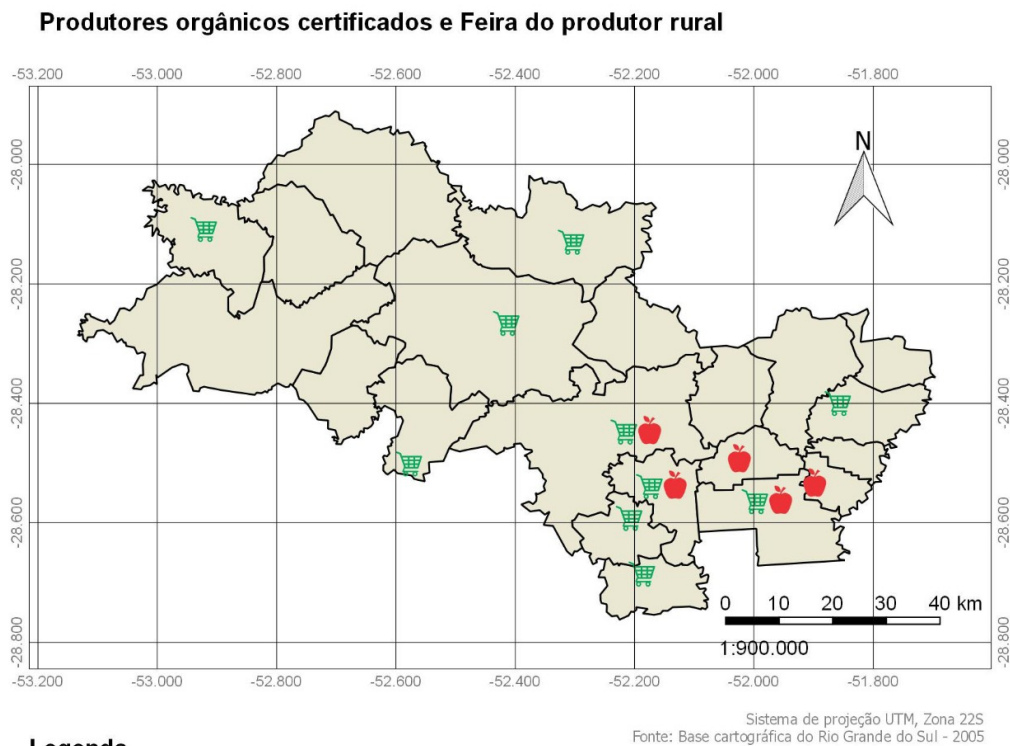
Segundo dados das Prefeituras e Emater, alguns municípios além de ter o local próprio com estrutura adequada, como por exemplo, o Município de Marau, já possuem um cronograma mensal com dias fixados e determinados para a atividade. Municípios como Nova Alvorada, que iniciou há pouco tempo com a prática das feiras, ainda estão se adequando e não têm dias determinados para o atendimento do público.

A produção e certificação dos orgânicos e a prática das feiras dos produtores rurais nos municípios da região, ambas as ações corroboram com a produção de alimentos saudáveis, a agricultura familiar, valorização do homem no campo e o consumo de produtos locais. Ademais valoriza as agroindústrias pois nas feiras também são comercializados queijos,



salames, geleias e demais produtos processados na mesma propriedade onde é produzida a matéria prima.

A Figura 29 apresenta os municípios que em 2018 há feira do produtor e produtores certificados.

Figura 29: Feiras do produtor rural e produtores orgânicos da região



Legenda

-  Feira do Produtor Rural
-  Produtores orgânicos certificados Ecovidas

Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 28 gera a discussão em um primeiro momento sobre a localização dos produtores orgânicos na região. Como pode ser analisado todos estão concentrados em municípios que fazem divisa entre si, isso pode ser devido á topografia, ou seja, os produtos orgânicos geralmente são produzidos por mão de obra familiar em pequenas propriedades, indo ao encontro dos municípios que praticam essa iniciativa, como Marau, Casca, Vila Maria, Santo Antônio do Palma e São Domingos do Sul. A produção de soja muitas vezes requer áreas mais planas e extensas.

De acordo com dados do Cetap de Passo Fundo, em relação ás agroindústrias apoiadas pela EMATER/RS em 2017 no COREDE Produção com assessoramento técnico na

implantação/ampliação: 25 agroindústrias; com Assessoramento técnico na regularização: 44 agroindústrias; com assessoramento técnico na comercialização: 92 agroindústrias; e Assessoramento técnico na operacionalização e boas práticas de fabricação: 91 agroindústrias.

Em síntese foi possível trazer mais informações da agricultura familiar regional, através de dados da produção de orgânicos (conhecimento de procedência e qualidade), feiras ecológicas, valorização do homem no campo dos produtos locais (alguns agricultores pagam por alimentos básicos como arroz e feijão produzidos em outras regiões) e das agroindústrias da região.

Por sua vez além dos dados levantados (diagnóstico) foi necessário buscar desafios, necessidades, contribuições e vantagens para a região através de atores envolvidos (produtores, consumidores, distribuidores, entidades) à população, meio ambiente e economia da região. Ademais contribuir e alertar com dados voltados a saúde e qualidade de vida do ser humano.

Na sequência foi realizado uma busca por ações globais inerentes ao ODS 12, visto que a partir dessa pesquisa pode-se tomar conhecimento de várias iniciativas que podem ser implementadas na região do COREDE Produção.

4.2 Etapa 2- Ações globais inerentes a produção e consumo sustentáveis

A pesquisa encontrou 82 ações, iniciativas, programas e projetos globais sustentáveis. Pode-se dar destaque para ações relativamente direcionadas ao eixo resíduo e energia, os quais possuem uma predominância maior em relação às demais.

Há ações em todo o mundo, onde países desenvolvidos e subdesenvolvidos atribuem iniciativas e corroboram com a sociedade e com o meio ambiente. Nos países subdesenvolvidos ainda há desigualdade social, também baixo padrão de vida, educação e saúde. Já os países desenvolvidos têm um elevado nível industrial, há tecnologia e uma renda per capita alta. Entretanto há ações e projetos que necessitam apenas de vontade política e envolvimento da população.

Os países desenvolvidos estão ativamente contribuindo com o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, particularmente com o Objetivo 12. Dessa forma é possível acompanhar as ações realizadas em prol da produção e consumo sustentáveis.

Essas ações servem de contribuição e de exemplos práticos para elaboração de iniciativas locais.

4.2.1. Ações em países desenvolvidos

Muitas iniciativas, programas, projetos, ações e modelos são realizados para atender e reduzir problemas ligados à água, como iniciativas voltadas à reparação de vazamentos, redução do desperdício e a diminuição do consumo. Essas ações podem ser analisadas no Quadro 59.

Quadro 59: Ações países desenvolvidos eixo água

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Água	Captação e Tratamento de Águas Pluviais ⁷ Salisbury – Inglaterra	D	Para assegurar a manutenção dos empregos locais na indústria de lã, que é dependente de grande quantidade de água para a produção, a cidade investiu em soluções sustentáveis e de baixo custo para a captação da água.
		I	A criação de instalações para captação das águas pluviais e de zonas úmidas para tratamento dessas águas tem sido a estratégia chave para manter o abastecimento barato para as indústrias locais e para proteger, assim, suas regiões urbanas.
	Águas em Austin ⁷ Austin - Estados Unidos	D	A “Austin Water Authority”, companhia de águas da cidade, iniciou diversas iniciativas para diminuir o consumo, atuando em quatro áreas: infraestrutura, incentivos, conscientização e regulamentação.
		I	Com essa iniciativa foi possível diminuir o consumo de água em horários de pico em 10% e a média de consumo em 5% em seis anos.
	A Cidade que Poupa Água ⁷ Zaragoza - Espanha	D	Visa resolver os problemas da escassez de água com uma abordagem mais barata, ambientalmente mais amigável e sem confrontos sociais: aumentar a eficiência na sua utilização.
		I	Foi uma campanha de sensibilização sobre a importância da redução do consumo de água sob aspectos ambientais e financeiros.
	Líder Mundial em Contenção de Vazamentos de Água ⁷ Tóquio – Japão	D	Tóquio tem um dos sistemas de água mais eficientes do mundo. Seu método de detecção e reparação de vazamentos fez com que a quantidade de água desperdiçada caísse pela metade na cidade nos últimos dez anos.
		I	De 150 milhões para 68 milhões de m ³ de água. Seu foco no trabalho de reparação ajudou a reduzir drasticamente a taxa de vazamentos, assim como as emissões de CO ₂ (em torno de 73 mil toneladas por ano).

7. Programa Cidades Sustentáveis (2016)

Fonte: Elaborado pela autora.

A falta de alimentos é um problema mundial, porém muitas iniciativas são realizadas para suprir essa demanda como projetos de hortas urbanas, redução do desperdício de alimentos, valorização de produtos locais, entre outros.

Nesses últimos anos aumentou também as Feiras que contribuem para a distribuição, comercialização e acesso dos alimentos. Feiras do produtor, Feiras de orgânicos, Feiras em Instituições de ensino entre outras. Assim os consumidores têm o alimento mais fresco e de fácil acesso nas cidades. Essas ações estão apresentadas no quadro 60.

Quadro 60: Ações países desenvolvidos eixo alimentos

Eixos	Ações	Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
Alimentos	Projeto Fruta Feia. Lisboa – Portugal ²	D	O desperdício de alimentos é um problema em escala global, e o resultado disso é a perda de diversos recursos naturais utilizados em sua produção.
		I	Por meio de uma cooperativa, as pessoas podem comprar frutas, legumes e verduras que estejam boas para consumos a preços baixos, mas que não tenham uma aparência estética tão atraente. O projeto já reduziu substancialmente o desperdício de alimento.
	Ferry Plaza Farmers Market – conectando moradores urbanos e produtores rurais ⁷ Estados Unidos	D	São comercializados diversos produtos agrícolas, diferenciados e de qualidade, produzidos de forma sustentável e que contribuem para um sistema alimentar saudável.
		I	Mercado de agricultores locais certificados onde são comercializados produtos de qualidade contribuindo para um sistema alimentar saudável e a integração entre moradores urbanos e produtores rurais mesmo em grandes centros urbanos.
	Plano de Paris Contra o Desperdício de Alimento ⁷ Paris – França	D	As ações centrais visam à redução do consumo, bem como medidas de redistribuição de alimentos ainda consumíveis.
		I	Adotou em 2015 um plano de combate ao desperdício de alimentos e iniciou ações concretas para reduzir as perdas.
	Iniciativas das associações cooperativas de pesca das Prefeituras ⁷ Japão	D	Troca de pescados por produtos agrícolas, produtos com rastreabilidade para saber a origem do mesmo, assim garante a segurança e a qualidade dos produtos
		I	Valorização de produtos locais, rastreabilidade dos pescados para conservação dos habitats marinhos e rótulos ecológicos
	Projeto MultiAdapt e a Rede de Hortas Municipais ⁷ Almada - Portugal	D	Seu principal foco é a criação de uma Rede de Hortas Urbanas Municipais que, além de contribuir para o fortalecimento comunitário, ajuda a preservar o solo e a prevenir enchentes. O projeto também colabora para manter a biodiversidade, a temperatura e a qualidade dos alimentos.
		I	O projeto prevê a criação de hortas urbanas que devem funcionar como baías de retenção, ajudando a restaurar as linhas de água. O projeto foca também na socialização, na preservação do solo e da biodiversidade, na prevenção de enchentes e na qualidade dos alimentos. Também tem o papel de criar novos empregos, gerando oportunidades e potencializando a economia verde.
	2.012 Hortas em Londres até 2012 ⁷ Londres – Inglaterra	D	A iniciativa é de criar hortas para produção local de alimentos, sazonal e orgânica, em locais urbanos inutilizados como pátios escolares, casas de repouso, ferrovias abandonadas, margens do canal, complexos habitacionais, telhados de edifícios comerciais e residenciais através de incentivos fiscais.
		I	A transformação da cidade de Londres de consumidora para produtora de alimentos irá melhorar a qualidade do ar, a pegada ecológica, o congestionamento, a saúde do cidadão, a coesão da comunidade e a imagem externa da cidade. Além de oferecer produtos saudáveis a preços acessíveis, essa iniciativa promove o aumento das áreas verdes da cidade.

2. SEBRAE. Observatório Internacional (2013)

7. Programa Cidades Sustentáveis (2016)

Fonte: Elaborado pela autora

São várias as ações e iniciativas que contribuem para o eixo energia, como programas e projetos de eficiência energética, a busca por energia renovável, da mesma forma que as ações mistas que contribuem para o eixo energia, ao mesmo tempo em que expande sua contribuição para outro eixo, seja esse, gases efeito estufa ou água. Essas ações podem ser analisadas no Quadro 61.

Quadro 61: Ações países desenvolvidos eixo energia

Eixos	Ações	Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
Energia	Energia eficiente para os ônibus ⁷ Edimburgo - Reino Unido	D	Como parte de uma estratégia permanente para reduzir a poluição em Edimburgo e distritos vizinhos, a empresa de ônibus municipal, Lothian Buses, tem investido em medidas para diminuir o impacto ambiental de sua frota.
		I	A iniciativa visa o uso de energias mais limpas nos ônibus públicos que circulam pela cidade e arredores. Estas medidas devem contribuir para que a cidade atinja as metas do Conselho de Edimburgo para cortar as emissões de carbono em 42% até 2020.
	Resíduos alimentares e os dejetos dos esgotos tornam-se biogás e biofertilizantes ⁷ Oslo - Noruega	D	Quando os resíduos são transformados em biogás, passam a ser utilizados como combustível nos transportes. O Biogás é neutro para o clima e já está sendo usado para abastecer mais de 100 veículos pesados, principalmente caminhões de lixo, e 87 ônibus.
		I	Essa iniciativa impacta reduzindo em 50% as emissões de gases de efeito estufa até 2030 e em 80% até 2050, além de converter o desperdício de alimentos a partir da produção de biogás e adubo orgânico. Utilizar o biogás para abastecer os veículos e gerar e fornecer adubo orgânico para os agricultores.
	Tóquio Mobiliza Fornecedores de Energia ⁷ Tóquio - Japão	D	Tóquio está incentivando empresas de energia a reduzirem as emissões de CO ₂ e a mudar para energias renováveis, obrigando-os a publicar regularmente a quantidade de dióxido de carbono que estão emitindo, metas de redução e a demonstrar os seus planos de mudança para fontes renováveis.
		I	Tokyo Electric Power e outras produtoras de energia e fornecedores, têm de apresentar planos e relatórios incluindo: impulsionando a adoção de fontes de energia renováveis. - Taxas de emissão de CO ₂ , meta de redução e introdução de energias renováveis.
	Descentralização de Geração de Energia ⁷ Woking – Inglaterra	D	Tecnologias que geram energia em pequena escala, geralmente na faixa de 3 a 10 mil kW, são distribuídas perto de onde a eletricidade é consumida e fornecem uma alternativa ao sistema de energia elétrica tradicional.
		I	Tais tecnologias geram energia em pequena escala e são distribuídas perto de onde a eletricidade é consumida e fornecem uma alternativa ao sistema de energia elétrica tradicional.
	Promoção Nacional de Energias Renováveis ⁷ Alemanha	D	Ao oferecer incentivos financeiros a produtores de energia renovável, a Alemanha tem estimulado o setor e, simultaneamente, reduzido as emissões de CO ₂ .
		I	Qualquer um que gera energia a partir de fontes fotovoltaicas, eólica ou hidráulica recebe o pagamento da “tarifa de injeção” do operador local do sistema, que é obrigado a adaptar a estrutura da rede e a operação para as necessidades das energias renováveis.
	Energia que vem do esgoto ⁷ Didcot - Reino Unido	D	O projeto apresenta uma opção interessante para a geração de energia renovável por meio dos dejetos sólidos humanos que são despejados descarga abaixo.
		I	A utilização deste recurso renovável para gerar energia também possibilita uma maior economia nas contas de energia. Hoje em dia, mais de 200 casas já utilizam esta energia para manter seus radiadores de calefação (aquecedores) funcionando.
	Barcelona, Líder em Energia Solar ⁷ Barcelona – Espanha	D	Barcelona foi a primeira cidade europeia a ter uma Lei de Energia Solar Térmica, que tornou obrigatória a utilização da energia solar no abastecimento de 60% da água quente utilizada em todas as novas construções e edifícios reformados.
		I	Foi aprovada uma lei, aplicando-se, aos novos edifícios ou construções, às reformas, à mudança no uso de todo o edifício ou construção, às residências, ao comércio, ao setor industrial (em casos de utilização de água quente no processo industrial ou em chuveiros) e qualquer outro uso que implica a presença de cozinhas ou lavanderias coletivas.

Ações		Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
	Hamburgo, cidade com mais de 300 empresas de energia renovável ⁷ Hamburgo – Alemanha	D	Hamburgo possui mais de 300 empresas de energia renovável, incluindo energia solar, eólica, hidroeletricidade, geotermal e proveniente de biomassa.
		I	As empresas empregam entre 3000 e 4000 funcionários cada. Promovendo esse tipo de energia, não somente protege o meio ambiente e seus recursos, mas também cria novos empregos.
	Eficiência Energética em Edifícios ⁷ Heidelberg – Alemanha	D	A cidade de Heidelberg desenvolveu um sistema integrado de gestão energética para prédios públicos. A cidade conseguiu uma redução das emissões de CO ₂ dos prédios municipais (35%) e das instalações da universidade (13%), e tem recebido diversas premiações por seus projetos de proteção climática
		I	O Plano de Proteção Climática e a Estratégia Energética instituem normas obrigatórias para edifícios que excedem os padrões nacionais estabelecidos. A cidade conseguiu uma redução das emissões de CO ₂ dos prédios municipais (35%) e das instalações da universidade (13%), e tem recebido diversas premiações por seus projetos de proteção climática.
	Cidades Podem se Abastecer com Energia Eólica ⁷ Copenhague - Dinamarca	D	O governo dinamarquês apoiou, o desenvolvimento da energia eólica. Isso resultou numa redução drástica no custo da eletricidade.
		I	Para promover investimentos, foram oferecidas deduções fiscais a famílias que gerassem sua própria energia. Este incentivo resultou na criação de inúmeras cooperativas de energia eólica. Mais de 100 mil famílias eram membros de cooperativas de energia eólica.
Telhados Solares atraem investidores privados para obras pública ⁷ Berlim- Alemanha	D	A Iniciativa tem como objetivo atrair investidores privados para desenvolver painéis solares em edifícios municipais. A ideia é usar o espaço livre dos telhados para a geração de energia renovável.	
	I	Muitos edifícios municipais, escolas, hospitais e prédios do governo agora têm painéis solares. O investimento na energia solar na cidade também desempenha um papel importante na estratégia energética e de redução das emissões de CO ₂ .	
Check-in Energy Efficiency – otimização energética em hotéis e pousadas ⁷ Alemanha	D	Projeto piloto da Agência Alemã de Energia (DENA – Deutsche Energie-AgenturGmbH) que tem como objetivo aumentar a eficiência energética em acomodações.	
	I	A iniciativa demonstra o potencial de economia energética no setor hoteleiro e formas de explorar este potencial, com impactos positivos para proprietários e hóspedes, assim como para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a sociedade	
Energia. Água.	Chuveiro sustentável. Suécia ⁷	D	Um chuveiro sustentável desenvolvido na Suécia é capaz de economizar 90% da água e 80% de eletricidade além de filtrar a água fornecida para as residências por meio da rede de esgotos, diminuir gastos com as tarifas de água e de energia.
		I	De acordo com seus criadores, ele é capaz de gerar, para as residências, uma economia superior a mil dólares nas tarifas de água e energia. Além de diminuir o uso de recursos naturais.
Energia. Gases efeito estufa	Projeto energia limpa ⁷ Portugal	D	Ciente da dependência externa do país em relação aos combustíveis fósseis, o governo de Portugal iniciou a “Estratégia Nacional de Energia”, que levou o país à liderança em matrizes energéticas renováveis no mundo.
		I	Esse projeto contribuiu para reduzir a dependência energética do país, garantir que mais de 60% das fontes de energia do país sejam renováveis até 2020. Reduzir em 20 milhões de toneladas as emissões de CO ₂ do país até 2020.
	Projeto de Energia Solar do Hemisfério Sul ⁷ Melbourne - Austrália	D	Uma rede solar fotovoltaica urbana gera energia a partir de 1.328 painéis solares no telhado de um edifício histórico em Melbourne, Austrália.
I		O sistema reduz as emissões de CO ₂ em 369 toneladas por ano, e está fornecendo energia suficiente para abastecer 46 casas. No local são apresentados ao público os benefícios das energias renováveis com dados em tempo real do kWh gerado e da quantidade reduzida nas emissões de CO ₂ .	

Ações		Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
	100% de Energia Sustentável ⁷ Thisted - Dinamarca	D	Thisted é 100% autossuficiente em energia renovável. A substituição do abastecimento da cidade foi iniciada na década de 80, com investimento em energia eólica, geotérmica, solar, entre outras.
		I	Thisted gera 274 milhões kWh para eletricidade, o equivalente a mais de 100% do necessário a partir de fontes de energia renováveis, e 219.336 mil kWh para aquecimento, o equivalente a 80% do consumo público, com origem em fontes renováveis de energia. Isso significa, entre outras coisas, 90 mil toneladas a menos de CO ₂ na atmosfera.
	Usina Solar Térmica: "Nevada Solar One" ⁷ Boulder City – Estados Unidos	D	A Usina é uma das maiores usinas de energia solar do mundo, gerando eletricidade limpa para 14 mil casas por ano, evitando a emissão de 100 mil toneladas de CO ₂ por ano. A usina em escala comercial de energia solar gera 64MW de energia limpa.
		I	Evita a emissão de 100 mil toneladas de CO ₂ por ano. A energia gerada é vendida à rede. A nova usina utiliza a mais recente tecnologia solar e confirma o potencial da energia solar térmica como uma fonte confiável e acessível de energia limpa.
Energia. Resíduos	Desperdício de Comida Gera Energia para Transporte ⁷ Linköping – Suécia	D	O projeto constitui um bom exemplo de como uma autoridade local pode combinar separação de resíduos de forma mais eficiente, produção de combustível renovável, e contribuições positivas para a agricultura local. Os resíduos provenientes de cantinas e restaurantes são utilizados para produzir biogás.
		I	Isso resultou em menor volume de resíduos, em maior uso de combustível não fóssil no transporte público da cidade e em maior disponibilidade de biofertilizante para a agricultura. Apenas circulam ônibus movidos por biogás na cidade e as emissões de CO ₂ foram reduzidas em mais de 9.000 toneladas por ano.
Energia. Resíduos. Gases efeito estufa	Programa sustentável de eficiência energética e combate aos gases de efeito estufa ⁷ Lille - França	D	O Plano Territorial de Clima e Energia da cidade de Lille envolve: política de habitação sustentável; planejamento urbano; mobilidade; áreas verdes; educação; cooperação descentralizada; resíduos; e iluminação pública.
		I	Em relação aos resíduos, o governo da cidade fortaleceu a coleta seletiva de resíduos biodegradáveis e ampliou a utilização de materiais orgânicos para a geração de energia (biogás) e ações para a redução das emissões de gases de efeito estufa;

7 Programa Cidades Sustentáveis (2016)

Fonte: Elaborado pela autora

Embora os gases que contribuem para o efeito estufa são um dos grandes temas preocupante e discutido, não há muitas iniciativas práticas para a redução dos mesmos. Algumas ações humanas influenciam o aumento da produção de gases do efeito estufa, dessa forma contribui para o processo de aquecimento global.

Os impactos estão voltados à conscientização da população e o uso coletivo de transportes por exemplo, da mesma forma que a busca por alternativa mais sustentável em relação às indústrias. Sabendo que um dos fatores que contribui também com a emissão são fatores ligados a agropecuária. Entretanto há ações para redução, da mesma forma iniciativas práticas para minimização dos impactos negativos. As ações estão apresentadas no Quadro 62.

Quadro 62: Ações de países desenvolvidos no eixo gases efeito estufa

Eixos	Ações	Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
Gases efeito estufa	Emissões Zero em 2020 ⁷ Melbourne – Austrália	D	O projeto “Emissões Zero em 2020” nasceu da constatação de que metas mais ambiciosas são necessárias para que a mudança climática global seja estabilizada.
		I	As estratégias se fundamentaram em três abordagens: levar design de ponta para as edificações, fornece energias limpas e renováveis, e realizar as compensações necessárias. Para isso desenvolveu-se um perfil de produtividade verde, um mercado de carbono, e o Centro de Conhecimentos e Tecnologias de Efeito Estufa.
	Veículos não poluentes ⁷ Estocolmo – Suécia	D	O programa Veículos Limpos em Estocolmo, pretendeu transformar todos os veículos da cidade em não poluentes.
		I	Todos os carros devem usar biocombustíveis ou emitir menos de 120g de CO ₂ /km, utilizando tecnologia híbrida. A Divisão Ambiental de Estocolmo passou a oferecer test drives de carros elétricos a divisões e companhias públicas, refletindo 80% na decisão ou tentativa de transferência de uso pelo elétrico.
Gases efeito estufa. Energia	Plano carbono zero ⁷ Évora - Portugal	D	A cidade de Évora, em Portugal, fez um pacto para reduzir em 20% as emissões de gases de efeito estufa (per capita) até 2020.
		I	Preconiza-se no Plano de Ação de Energia Sustentável de Évora um conjunto de ações que visam esse aumento de eficiência, permitindo manter o bem-estar da população.
7. Programa Cidades Sustentáveis (2016)			

Fonte: Elaborado pela autora.

Destacam-se inúmeras ações ligadas aos resíduos, podendo ser citadas iniciativas para a redução, o correto gerenciamento, a destinação adequada e a minimização da geração. Esse é um tema que está ligado à educação ambiental e que muitas das práticas podem ser realizadas pela população. São várias as formas para minimizar a geração e fazer a correta destinação desses resíduos. As ações estão apresentadas no Quadro 63.

Quadro 63: Ações países desenvolvidos eixo resíduos

Eixos	Ações	Descrição (D) e impactos (I) das Ações	
Resíduos	Primeiro caso de aplicação da Estratégia “Lixo Zero” ⁷ Capannori - Itália	D	Capannori tem uma das mais altas taxas de reciclagem municipal na Europa. E é um exemplo de políticas públicas inovadoras e audaciosas com participação da comunidade. Foi introduzido em todo o município o sistema de coleta porta-a-porta.
		I	Um dos elementos de maior sucesso do novo sistema de coleta tem sido a separação e reaproveitamento dos resíduos orgânicos que são enviados para uma unidade de compostagem. Também foram realizadas campanhas de educação cidadã.
	Academia de Resíduos Zero ⁷ Kamikatsu – Japão	D	A iniciativa começou com a decisão de diminuir as taxas de incineração dos resíduos domésticos na cidade.
		I	Os moradores da cidade passaram a separar seu lixo, que é levado a um posto de coleta pelos próprios cidadãos. Há subsídios para a compra de material para compostagem, que é estimulada pela prefeitura. No centro de coleta há uma feira de trocas e artesanato feito a partir daquilo que é trazido.
	Uma forma diferente de lidar com resíduos ⁷ Estocolmo - Suécia	D	Um sensor instalado percebe quando a lixeira está cheia, e o sistema de tubos cria um vácuo que suga os resíduos, transportando-os para o local de coleta.
		I	Atualmente são mais de 700 sistemas instalados em diversos países no mundo atendendo diferentes necessidades, como: coleta urbana com coleta seletiva, hospitais, aeroportos, cozinhas industriais e indústrias.

Ações		Descrição (D) e impactos (I) das Ações		
	Plano Integrado de Recursos para Resíduos Sólidos ⁷ Los Angeles - Estados Unidos	D	Sustentabilidade, preservação e recuperação dos recursos naturais, reciclagem e reutilização de materiais, energias renováveis, saúde pública e proteção ambiental são as diretrizes do plano de gestão de resíduos sólidos da cidade de Los Angeles,	
		I	O plano visa eliminar a utilização de aterros sanitários urbanos, desenvolver tecnologias alternativas para converter os resíduos sólidos em combustíveis renováveis e outros produtos, aumentar a taxa de reciclagem e a recuperação e conservação dos recursos naturais, impactando a vida de toda a população.	
	San Francisco quer zerar os resíduos encaminhados para os aterros ⁷ San Francisco – Estados Unidos	D	Com a iniciativa "Zero Waste" mais de 85% dos resíduos produzidos na cidade de San Francisco deixaram de ser encaminhados para o aterro sanitário, possuindo outras funções para a vida da cidade.	
		I	A cidade conquistou esse percentual utilizando-se, principalmente das estratégias: 1) Evitar a produção de resíduos; 2) Reciclar e Compostar; 3) Tratamento Seguro de Produtos Tóxicos	
	Iniciativa Gestão de Resíduos Sólidos ⁷ Alemanha	D	Estima-se que a indústria alemã já substituiu cerca de 13% de suas licitações para compras de produtos secundários, ou seja, produzidos a partir de outros materiais que retornaram ao ciclo produtivo como matéria-prima.	
		I	Além da recuperação do material existente de metal, têxteis e papel, outros materiais passíveis de recuperação eram reciclados, por meio da coleta seletiva, da triagem e da reutilização. Atualmente, a indústria de resíduos emprega mais de 250.000 pessoas. Além disso, várias universidades possuem faculdades de Gestão de Resíduos.	
	Minimização de Resíduos – eficiência produtiva para o aumento da competitividade e da sustentabilidade. Reino Unido ²	D	Iniciativa regional articulada pela Universidade de Hertfordshire com o objetivo de promover a competitividade do setor alimentício local, por meio da melhoria na eficiência do uso de recursos naturais.	
		I	O projeto estruturou programa de treinamento em gestão ambiental e prestação de serviços técnicos nas próprias empresas, visando identificar oportunidades de melhoria, implementação de medidas e monitoramento dos resultados	
	Resíduos Gases efeito estufa	Reciclagem de Resíduos e Redução de Emissões ⁷ Sydney – Austrália	D	O programa Recursos Urbanos- Redução, Reutilização e Reciclagem é um tratamento mecânico e biológico que processa resíduos sólidos por meio de triagem e processos biológicos de compostagem. O processo separa e limpa a parte orgânica dos resíduos domésticos, produz energia renovável e devolve carbono ao solo.
			I	O programa impactou poupando 210 mil toneladas de emissões de CO ₂ por ano. O processo separa e limpa a parte orgânica dos resíduos domésticos, produz energia renovável e devolve carbono ao solo. Evita também o despejo de mais de 70% de recursos dos resíduos nos aterros sanitários. O impacto ambiental e social é mínimo, facilitando a aprovação do seu planejamento.
	Resíduos. Gases efeito estufa	Cidade sem Água Engarrada ⁷ Bundanoon – Austrália	D	Como parte da iniciativa, a cidade instalou diversos para disponibilizar aos residentes e visitantes o acesso gratuito à água de alta qualidade, por bicos para beber diretamente e para reenchimento de contêineres.
			I	A comunidade tem se preocupado com os impactos ambientais e financeiros causados pela produção, consumo e descarte das garrafas de água. Na Austrália o consumo anual é de cerca de 600 milhões de litros, o que gera cerca de 60 mil toneladas de emissões de gases de efeito estufa.
2.SEBRAE. Observatório Internacional (2013)				
7.Programa Cidades Sustentáveis (2016)				

Fonte: Elaborado pela autora.

A próxima fase apresenta ações globais desenvolvidas nos países em desenvolvimento, trazendo inúmeras oportunidades de avanço em relação ao desenvolvimento sustentável.

4.2.2. Ações em Países em Desenvolvimento

Foram realizadas inúmeras iniciativas, programas, modelos, projetos e ações com o objetivo do atendimento e do alcance do desenvolvimento sustentável. Os programas, iniciativas ligadas ao eixo água como reutilização de águas residuais, consciência ecológica em termos de consumo, entre outras minimizam problemas como o abastecimento, e contribuem para a gestão ambiental do nosso planeta. Essas ações estão apresentadas no Quadro 64.

Quadro 64: Ações países em desenvolvimento eixo água

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Água	Gestão sustentável das águas urbanas ⁷ Santo André - Brasil	D	Com serviços de saneamento, proteção de áreas de mananciais, drenagem urbana, campanhas educativas para redução do consumo de água e para implantação efetiva da coleta seletiva de resíduos, a cidade se destaca no planejamento na promoção da sustentabilidade ambiental.
		I	Manter o meio ambiente equilibrado, alcançando níveis crescentes de salubridade, por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento do esgoto sanitário, da drenagem das águas pluviais, do manejo dos resíduos sólidos e do reuso das águas.
	Água, Quem Ama Cuida - Recuperação de nascentes ⁷ Quatro pontes - Paraná - Brasil	D	Uma parceria entre a prefeitura e os moradores locais priorizou a recuperação de nascentes da região, como um consenso ambientalmente saudável e sustentável para a captação e o abastecimento de água.
		I	Permite que a captação de água seja realizada na superfície, impedindo assim a poluição e a escassez da água dos lençóis freáticos. Em decorrência da atual crise hídrica, constatou-se a redução de vazão de água em poços artesianos da região.
	Empresas, Universidades e Governo apostam no reuso de água com sistemas locais de tratamento ⁷ Pequim - China	D	As instalações locais de esgoto são sistemas de águas residuais destinados a tratar efluentes no mesmo lugar onde é produzida esta água residual. Para isso, a capital da China reutiliza as águas cinzas e águas residuais parcialmente tratadas no local para fins não potáveis, como descargas de vasos sanitários, irrigação ou limpeza de ruas.
		I	Essa iniciativa impacta em restaurar os ciclos naturais da água no local do desenvolvimento, minimizar o escoamento de águas pluviais e estabelecer sistemas que retêm, reutilizam e reciclam a água no local, além de desenvolver um sistema resiliente e mais eficiente para a gestão e reutilização de águas residuais.
	Sistema de aproveitamento de Água de Chuva ⁷ Florianópolis - SC - Brasil	D	O sistema de captação e retenção de águas pluviais contribui para o controle de ocorrências de inundações, amortecimento e diminuição dos problemas das vazões de cheias, e, conseqüentemente, na extensão de prejuízos.
		I	O sistema atua na redução do consumo e uso adequado da água potável tratada e no fomento da consciência ecológica, trazendo benefícios pedagógicos.
7.Programa Cidades Sustentáveis (2016)			

Fonte: Elaborado pela autora.

Os alimentos produzidos localmente, iniciativas como hortas comunitárias e o não desperdício contribuem para a segurança alimentar, enquanto há uma má distribuição de alimentos no mundo. A falta de alimentos é um problema enfrentado por muitos países, desenvolvidos ou não. Entretanto, ações direcionadas para amenizar a distribuição não

igualitária de alimentos podem contribuir ativamente para o alcance do ODS 12, ODS1 e ODS2. As ações podem ser visualizadas no Quadro 65.

Quadro 65: Ações países em desenvolvimento eixo alimentos

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Alimentos	Alimentando a Cidade com Agricultura Urbana ⁷ Havana - Cuba	D	Com o objetivo de combater a escassez de alimentos nas cidades cubanas, principalmente Havana, os moradores da capital começaram o plantio de culturas de alimentos em varandas, quintais e lotes vazios da cidade.
		I	Garante os direitos de uso da terra para os cultivadores urbanos e se compromete a fornecer terra gratuitamente a todos os moradores que queiram cultivar alimentos orgânicos na cidade, melhorando a estética urbana e a saúde da vizinhança.
	Cidades sem Fome nas periferias de São Paulo ⁷ São Paulo - Brasil	D	Atua com o Projeto de Hortas Comunitárias, atenuando a situação das populações em risco social, que vivem em locais de grande concentração habitacional. O projeto trabalha com a implantação de núcleos de hortas comunitárias em terrenos abandonados.
		I	Essa iniciativa não apenas melhora a alimentação das comunidades com alimentos saudáveis e nutritivos, como também sua capacitação profissional, geração de renda e emprego, e amplia as áreas verdes e permeáveis disponíveis no território da cidade. Isso favorece também as questões estéticas das cidades.
	Programa de Agricultura Urbana Verde ⁷ Rosário – Argentina	D	A iniciativa surgiu como uma resposta à crise, por meio de uma proposta de produção. O fomento ao plantio de frutas, legumes e verduras em hortas comunitárias na periferia da cidade de Rosário, em terrenos abandonados ou da prefeitura, promoveu uma fonte alternativa de renda para a parcela mais pobre da população.
		I	O apoio do governo foi fundamental também para auxiliar na criação de uma rede de compradores, tanto em feiras livres quanto em supermercados. A visibilidade do projeto facilitou a regularização de terrenos abandonados como locais para as hortas e a criação de um mercado consumidor destes produtos locais.
	Projeto "Educando com a Horta Escolar" ⁷ Carinhanha – Bahia - Brasil	D	O Projeto "Educando com a Horta Escolar" prevê o desenvolvimento de pesquisas e projetos nas áreas de agricultura e alimentação e a implantação de 60 hortas em escolas públicas.
		I	Além das hortas, os demais alimentos referentes à merenda escolar passaram a ser obtidos pelos próprios agricultores familiares, estimulando o desenvolvimento local e o consumo de produtos orgânicos, da mesma forma que a produção dos mesmos.
	Indústria Verde – produção e consumo sustentável no setor de alimentos e bebidas ⁷ Sri Lanka	D	Projeto que incentiva a produção e o consumo sustentável nas pequenas e médias indústrias do setor de alimentos e bebidas do Sri Lanka. A indústria, em especial o setor de alimentos e de bebidas, ainda encontra-se deficiente, pouco competitiva e inadequada às normas internacionais de qualidade.
		I	Para solucionar esse problema, a Câmara de Comércio do Ceilão foi capaz ajudar as pequenas empresas do setor de alimentos e bebidas do Sri Lanka na adoção de práticas sustentáveis de produção e consumo, por meio de projeto que incentiva o uso mais racional e eficiente dos recursos naturais, bem como conscientiza consumidores para a importância do consumo desses produtos.
	Projeto Colhendo Sustentabilidade: Práticas Comunitárias de Segurança Alimentar e Agricultura Urbana ⁷ Embu - São Paulo	D	O Colhendo Sustentabilidade é um projeto que desenvolve junto às comunidades em situação de vulnerabilidade social hortas comunitárias em prol da produção e distribuição de alimentos.
		I	As hortas são de base agroecológica, oficinas e cursos com foco na agroecologia, agricultura orgânica, permacultura, segurança alimentar e nutricional, promoção da saúde, economia solidária e educação socioambiental.

	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
		D	Instituídos pela Secretaria de Fazenda e Crédito Público, e garantidos pelo Banco do México, operam como banco de segundo, com patrimônio próprio, disponibilizando recursos por meio de diversos intermediários financeiros, tais como bancos, sociedades financeiras e cooperativas.
	Fira – apoio a pequenos negócios para uma agricultura inovadora, racional e sustentável ² México	I	O financiamento é associado com processos de transferência de tecnologias que permitem induzir o aproveitamento sustentável dos recursos, bem como a modernização, o desenvolvimento, a produtividade e a competitividade dos setores agroalimentares e rural do México
Alimentos. Resíduos	Troca Solidária estimula a agricultura local ⁷ Caxias do sul- RS - Brasil	D	A proposta é incentivar o descarte correto do lixo reciclável e, ao mesmo tempo, complementar a alimentação da população e estimular a agricultura local.
		I	Incentivar o descarte correto do lixo reciclável, que antes era depositado em áreas inadequadas. Valorizar os produtos alimentícios locais.
Alimentos. Resíduos. Água	Iniciativa Preservando o equilíbrio entre negócios e natureza ⁷ México	D	Com o apoio de uma parceria ONU Mulheres com o governo mexicano, um hotel administrado por mulheres indígenas faz a reciclagem do lixo orgânico e colhe a água da chuva.
		I	Prepara refeições feitas com vegetais cultivados localmente, reciclagem de resíduos, coleta da água da chuva.
2. SEBRAE. Observatório Internacional (2013)			
7. Programa Cidades Sustentáveis (2016)			

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse cenário, o incentivo às fontes de energia renováveis e eficiência energética são os principais instrumentos. As ações estão apresentadas no Quadro 66.

Quadro 66: Ações países em desenvolvimento eixo energia

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
		D	O projeto “Cidade Inteligente Búzios” tem a meta de tornar Búzios a primeira cidade da América Latina em consumo eficiente de energia
Energia	Búzios busca ser referência em consumo eficiente de energia ⁷ Búzios – RJ – Brasil	I	Foram instaladas lâmpadas LED em ruas da cidade, criados protótipos de chuveiros de praia movidos a energia solar, instalados relógios medidores de luz digitais nas casas e também foi lançado o Programa Sustentável de Troca de Resíduos por Bônus de Energia.
		D	Todos os dias, energia que vem de fontes termais subterrâneas (geotérmica) é usada para gerar eletricidade, aquecimento às ruas, calçadas e 95% de todos os edifícios da cidade.
Energia. Gases efeito estufa	Energia que vem do solo ⁷ Reykjavik - Islândia	I	Foram reduzidas as emissões de CO ₂ , entre 1944 e 2006, em até 110 milhões de toneladas, evitando o lançamento de até 4 milhões de toneladas desse gás por ano.
		D	Rizhao utiliza a energia solar para fornecer energia, aquecimento e eletricidade. O governo municipal tornou obrigatória a instalação de aquecedores solares em todos os prédios.
Energia. Gases efeito estufa	Um Extenso Programa de Energia Solar ⁷ Rizhao – China	I	A maioria dos sinais de trânsito, de rua e iluminações de parques é alimentada por células solares, reduzindo as emissões de carbono e a poluição local; indústrias locais de painéis solares, que aproveitaram a oportunidade e melhoraram seus produtos.
		D	Petalung Jaya recompensa os moradores por um comportamento ecológico através de descontos fiscais para tomar medidas domésticas sustentáveis.
Energia. Água. Resíduos	Projeto recompensa por estilos de vida sustentáveis Petalung Jaya – Malásia ⁷	I	É um dos vários esquemas da cidade para orientar os consumidores a fazer escolhas verdes em termos de energia, água, transporte e resíduos.
7. Programa Cidades Sustentáveis (2016)			

Fonte: Elaborado pela autora.

Quando o assunto é projetos para reduzir os gases do efeito estufa, como o CO₂, pode-se perceber que vários países estão engajados nessa causa. As ações estão apresentadas no Quadro 67.

Quadro 67: Ações países em desenvolvimento eixo gases efeito estufa

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Gases efeito estufa	Linha Economia Verde. ⁶ São Paulo Brasil	D	Iniciativa brasileira da Agência de Desenvolvimento Paulista.
		I	Responsável por financiar projetos sustentáveis, que promovam a redução da emissão dos gases de efeito estufa ou que sejam capazes de diminuir impactos ambientais decorrentes de atividades produtivas.
Gases efeito estufa	Projeto nacional Siderurgia Sustentável ⁶ Brasil	D	É uma iniciativa alinhada às prioridades nacionais e estaduais com o objetivo de desenvolver uma cadeia de produção siderúrgica sustentável e de baixa emissão de gases de efeito estufa.
		I	Adicionalmente, exercerá um papel estratégico no cumprimento das contribuições pretendidas pelo Brasil para atingir a redução da emissão de gases de efeito estufa.
Gases efeito estufa	Iniciativa ao combate as emissões de gases efeito estufa ⁶ Belo horizonte - Brasil	D	Referência nacional na instalação do coletor solar para aquecimento de água e destaque mundial em números de edificações existentes com a aplicação da tecnologia.
		I	Diversas iniciativas estão sendo realizadas com o intuito de reduzir as emissões de gases de efeito estufa.
Gases efeito estufa	Tinturarias Eficientes – menos combustível, menos poluentes ² Colômbia	D	Foi detectado que o principal impacto ambiental destas empresas era a emissão de material particulado pelas caldeiras de vapor e água quente, com muitas empresas fora dos padrões legais, em função do uso equivocado de equipamentos e de instalações antigas e pouco eficientes.
		I	Desenvolveu-se um projeto que promoveu a avaliação de desempenho ambiental de cada empresa e deu apoio técnico na implementação de medidas de aumento no controle de poluição atmosférica.
Gases efeito estufa. Energia	Um país sustentável no meio do deserto ⁷ Masdar City – Emirados Árabes Unidos	D	Masdar City, a primeira cidade do mundo com emissão zero de carbono, incorporando a sustentabilidade em todos os aspectos da sua concepção e planejamento. Sua conclusão está prevista para 2025.
		I	O sistema de transporte tem zero de emissões de CO ₂ e opera por meio dos PRTs (Personal Rapid Transit) e carros elétricos. Toda a matriz energética da cidade será renovável e a pegada de carbono da cidade será a menor possível, tanto durante sua construção quanto pelo resto de sua existência.
1.SEBRAE. Observatório Internacional (2013)			
6.Programa Cidades Sustentáveis (2016)			

Fonte: Elaborado pela autora.

A realização de projetos ligados ao eixo resíduos são muitos, e trazem benefícios para toda a população, desde que a população desempenhe atitudes sustentáveis, já no seu consumo, antes da geração do resíduo.

Quando é levado em consideração a geração de resíduos é possível destacar já de início, o reaproveitamento e a reciclagem, os quais já reduzem uma quantidade significativa no montante final, da mesma forma o manejo e destinação. Essas ações estão dispostas no Quadro 68.

Quadro 68: Ações países em desenvolvimento eixo resíduos

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Resíduos	Nova Zelândia rumo ao “Resíduo Zero” Nova Zelândia	D	Foi lançada a Estratégia de Resíduos da Nova Zelândia, a principal política do país para a gestão e redução de resíduos, elaborada em parceria com os governos central e locais.
		I	Em torno de 88% das prefeituras já estabeleceram metas locais de redução. Atualmente, 97% dos neozelandeses têm acesso à coleta. A estratégia contém 30 metas para reduzir o volume de materiais descartados e melhorar a gestão e a eficiência na utilização dos recursos.
	Programa Troca Solidária ⁶ Caxias do Sul - RS - Brasil	D	Iniciativa da prefeitura de Caxias do Sul (RS), desenvolvida pela Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (Codeca) em parceria com a Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Fundação de Assistência Social (FAS).
		I	Incentiva a separação de materiais recicláveis na periferia da cidade, a iniciativa mensura ganhos em diversas frentes: estimula os moradores a separar e destinar corretamente os resíduos recicláveis e evita o descarte em lugares impróprios.
	Projeto doe livros, compartilhe conhecimento e coopere com o meio ambiente ⁵ Paraíba – Brasil	D	Realizada pela CREDUNI - Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Servidores das Instituições Públicas da Paraíba, arrecadou livros novos e usados, e papéis recicláveis.
		I	Foram arrecadados seis mil livros e aproximadamente meia tonelada de papéis recicláveis.
	Campanha saco é um saco ⁶ Brasil	D	Mais de 195 mil sacolas retornáveis foram distribuídas por diversos parceiros da campanha. Espera-se que a redução chegue a 10%, o correspondente a 1,5 bilhões de sacolas plásticas.
		I	A campanha "Saco é um Saco" do Ministério do Meio Ambiente apresenta os números que demonstram a redução significativa das sacolas plásticas.
	Programa de Coleta Seletiva ⁶ Santa Helena - Paraná - Brasil	D	No início, a coleta era feita em algumas ruas da cidade, mas, com o passar do tempo, o programa se estendeu para todo o município e, atualmente, conta com aproximadamente 40 catadores
		I	Com esses incentivos e o apoio do município, formou-se uma Cooperativa de Catadores, que realiza coleta porta a porta.
	Programa Castellense de Coleta Seletiva do Lixo ⁶ Presidente Castelo Branco – SC – Brasil	D	As escolas foram o ponto de partida de um novo olhar para o lixo. As crianças se tornaram multiplicadoras das boas práticas, que passaram a ser vivenciadas e incorporadas pela comunidade. Essas ações são disseminadas e realizadas de forma coletiva.
		I	O programa impacta na destinação correta dos resíduos e preservação do meio ambiente, além de desenvolver ações para orientar a população sobre a correta separação dos materiais recicláveis, rejeitos e orgânicos.
	Ações em resíduos sólidos ⁶ Itaúna – MG – Brasil	D	Com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população, o município de Itaúna desenvolve diversas políticas públicas relacionadas à questão dos resíduos sólidos urbanos.
		I	O diferencial é que a separação do resíduo seco e molhado é feita pelo morador, em sua casa – a vantagem é que não se mistura o resíduo orgânico do resíduo reciclável. Com isso, ele chega limpo para a triagem e tem um valor de mercado melhor.
Projeto lixo que vale ⁶ Umuarama - Paraná – Brasil	D	O Programa “Lixo que Vale”, da Prefeitura Municipal de Umuarama (PR), promove a troca de materiais recicláveis por alimentos adquiridos direto do produtor rural. Os moradores escolhem o que querem e utilizam as “moedas verdes” para a aquisição. Essa iniciativa contribui para a agricultura familiar.	
	I	Através desse programa as pessoas trocam material reciclável por alimentos produzidos pelos produtores rurais da região. Os resíduos são pesados e o pagamento é efetuado aos moradores que coletaram os materiais recicláveis. O pagamento se dá através de um dinheiro simbólico criado para a troca de produtos. Assim gera interesse e atitudes por ambas as partes.	

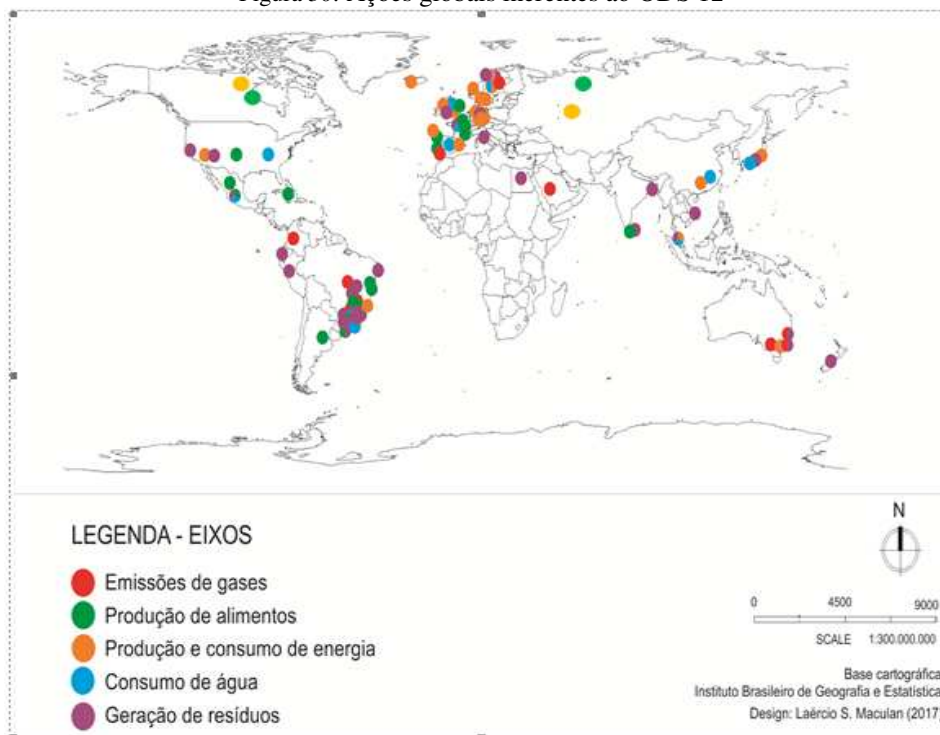
Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Programa de Gestão Social de Resíduos Sólidos – Catavida ⁶ Novo Hamburgo – RS – Brasil	D	Buscando desenvolver ações integradas de forma a promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica de Novo Hamburgo, com foco nos resíduos sólidos.
	I	O Programa Catavida realiza a inclusão produtiva e a formação cidadã de catadores de materiais. Nesse sentido, o Programa leva em consideração quatro categorias de fundamentos básicos para sua ação: desenvolvimento integral do ser humano, autonomia, empoderamento e inclusão social.
Os Coletores de Lixo "Zabbaleen" ⁷ Cairo – Egito	D	Quatro empresas do Cairo decidiram realizar um esforço coordenado em nome de um grupo de coletores de lixo da cidade: pessoas marginalizadas que recolhem, eliminam e recuperam os resíduos sólidos domésticos.
	I	Estes programas também visam a substituição dos veículos empregados na coleta de lixo (carros puxados por burros) por caminhonetes de coleta. Entre os resultados obtidos se destaca a reciclagem e reutilização de 90% das 200 toneladas diárias de resíduos domésticos coletados.
Plano de Manejo de Resíduos ⁶ Ilhas Galápagos – Equador	D	Para resolver o problema de resíduos decorrente dos níveis insustentáveis de consumo nas Ilhas, foi criado o Plano de Manejo de Resíduos para as Ilhas Galápagos.
	I	Impactou na redução da geração, melhorando o sistema de coleta, enfrentando barreiras para o efetivo manejo, reduzindo potenciais impactos negativos para a saúde e o meio ambiente, incentivando o manejo local dos resíduos. A ideia é buscar a sustentabilidade local: ambiental, econômica, técnica e social.
Programa de Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos ⁶ Carhuaz – Peru	D	Tem como meta contribuir para gerar cidades saudáveis nos países em desenvolvimento, com a promoção de sistemas de gestão ambiental sustentáveis, voltados para melhorar a qualidade de vida da população.
	I	Impactou em sistemas eficazes de gestão de resíduos sólidos que gerassem cidades mais limpas e indivíduos saudáveis. Atualmente, mais de cem governos locais implementaram sistemas integrais de gestão de resíduos.
Recicla Tibagi para resíduos secos e úmidos ⁶ Tibagi – PR-Brasil	D	O programa é realizado com trabalhadores da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis – ACAMARTI. Pelo programa, é realizada a reciclagem dos materiais secos e úmidos, no Centro de Triagem e Compostagem.
	I	O pátio de compostagem é um grande diferencial da experiência brasileira, onde além de materiais recicláveis serem triados, restos de alimentos e folhas se transformam em composto orgânico, o adubo passou a ser utilizado no plantio de mudas, comercializadas para o serviço de paisagismo da cidade.
Avemare - Cooperativa de Catadores ⁶ Santana de Parnaíba – SP - Brasil	D	Com apoio de diversos parceiros, a Avemare criou o Programa Lixo da Gente – Reciclando Cidadania, que visa a coleta seletiva por meio de conscientização da população sobre a importância da reciclagem para a preservação ambiental, assim como a inclusão e o desenvolvimento social.
	I	Visa a coleta seletiva por meio de conscientização da população sobre a importância da reciclagem para a preservação ambiental, assim como a inclusão e o desenvolvimento social. Assim, sua atuação se dá por três frentes: empresas e indústrias; escolas; e residência e comércio. A meta é realizar 100% de coleta seletiva em Santana de Parnaíba.
A cidade de Londrina conseguiu aliar coleta seletiva com responsabilidade social empresarial ⁶ Londrina – Paraná - Brasil	D	Com a implantação da coleta seletiva na cidade e a inclusão de catadores no programa municipal, a cidade de Londrina, no Paraná, se destaca como exemplo na gestão eficiente dos materiais recicláveis.
	I	As associações conseguiram estabelecer vínculo entre a população e as equipes de recicladores e, com isso, a cultura de separação dos materiais recicláveis e a confiança quanto ao destino final desses materiais.

Ações		Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Resíduos Gases efeito estufa	Resíduo Orgânico vira Fertilizante ⁶ Bangladesh, Sri Lanka e Vietnã	D	Grandes êxitos na redução das emissões de CO ₂ em várias cidades de Bangladesh, Sri Lanka e Vietnã se deram através da promoção da compostagem de resíduos sólidos no lugar da queima, para depois vendê-los a empresas de fertilizantes.
		I	Os objetivos são reduzir as emissões de CO ₂ , reduzir o desperdício de resíduos sólidos e gerar renda. O município esteve disposto a fornecer terra, coletar resíduos e estimular parcerias entre os setores público, privado e comunitário.
Resíduos. Energia	Projeto Recicle Mais, Pague Menos ⁶ São Paulo – Brasil	D	O cliente faz um cadastro e recebe um cartão de adesão que dá direito à troca de materiais recicláveis por descontos na próxima conta de luz.
		I	Estimula a população a descartar corretamente seus resíduos, principalmente os que podem ser reciclados. O participante recebe um comprovante do bônus, que será creditado na próxima conta de energia.
5.	Brasil (2010a)		
6.	Programa Cidades Sustentáveis (2016)		

Fonte: Elaborado pela autora.

Seguindo a metodologia adotada, é possível observar na Figura 30 a distribuição dos modelos sustentáveis encontrados através do recorte da pesquisa e das iniciativas, projetos e programas em prol do ODS 12 por eixos em escala global.

Figura 30: Ações globais inerentes ao ODS 12



Fonte: Elaborado pela autora.

É possível analisar a distribuição das ações, iniciativas, programas, projetos e modelos inerentes a produção e consumo sustentáveis a nível global. Nesse contexto ganha destaque a Europa, diretamente a Alemanha com ações relativas à energia, do mesmo modo a região sul e sudeste do Brasil que possuem várias ações relacionadas aos resíduos. Através desta

corrente interpretativa foi possível fazer uma análise do ODS 12, elencados com os pilares do Desenvolvimento Sustentável. O último objetivo proposto teve a intenção de rever em modo sucinto a conexão no social, econômico e ambiental.

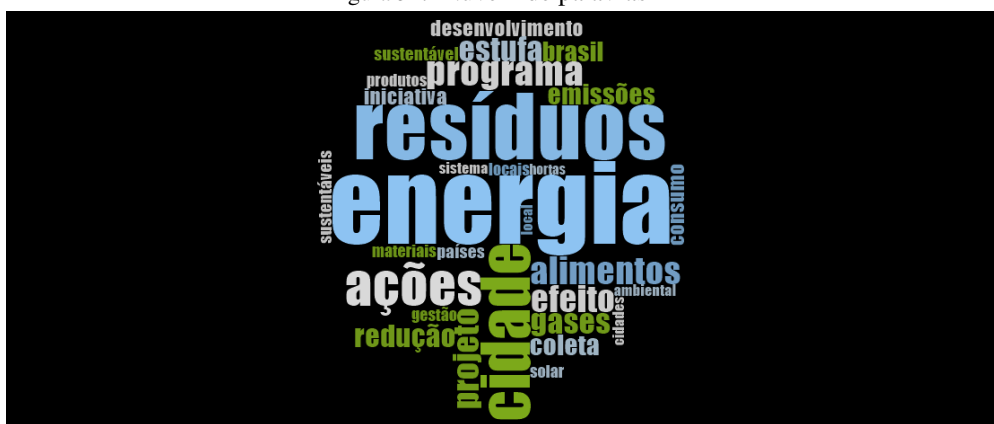
Endossa-se aqui ações, práticas, projetos, programas e iniciativas públicas e privadas em escala global voltados ao ODS 12 mostrando que muito tem sido realizado, porém há muito ainda a ser realizado quando se aborda produção e consumo sustentáveis. Dessa forma, deve haver um engajamento da sociedade e participação do poder público, privado com maior responsabilidade para tornar o ODS12 um caminho para a realidade em todos os países.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável são uma grande conquista para a humanidade, sendo importante cada país analisar todas as possibilidades a serem realizadas para o atingimento das metas propostas, de tal forma que cada Nação possui suas potencialidades e fraquezas que são distintas umas das outras.

Foi possível elencar ações em escala global atendendo a produção e consumo sustentáveis em 5 eixos: água, alimento, energia, gases efeito estufa e resíduos., assim, gerando uma proposta para implementar em outras regiões ações e contribuir com o atingimento do ODS 12, além do mais, chamar a atenção de Instituições de Ensino para criar projetos e sensibilizar não apenas os acadêmicos mas também a população das suas cidades.

Foi utilizado o software Nvivo para realizar a análise das 30 palavras mais mencionadas na pesquisa global das ações, as quais estão apresentadas na Figura 31.

Figura 31: Nuvem de palavras



Fonte: Elaborado pela autora com base no software NVivo

É possível ter a percepção de que ações ligadas a energia e resíduos se destacam, enfatizando novamente a necessidade de iniciativas ligadas ao eixo alimento, onde o mesmo está presente, entretanto com pouca ênfase. Com isso foi implementado uma iniciativa em prol do eixo alimento em um dos municípios do limite regional (Marau) levando em

consideração a agricultura urbana, hortas Institucionais e o envolvimento da comunidade local. Essa iniciativa se deu a partir de um banco de idéias em parceria com uma Instituição de ensino superior do município juntamente com os alunos do curso de agronegócio.

4.2.3 Implementação de uma iniciativa global em um município da região do COREDE

Produção

Horta Institucional (Marau – RS)

Assim como os demais municípios da região, a cidade mesmo possuindo vários espaços para usufruir com hortas urbanas, tem uma grande especulação imobiliária que dificulta iniciativas semelhantes. Por meio de um banco de idéias promovido no curso de Gestão do Agronegócio da Faculdade Fabe de Marau, o qual alguns alunos são de vários outros municípios da região, foi possível além de disseminar na teoria, ter a experiência prática da produção de alimentos orgânicos, frescos e sustentáveis.

O objetivo principal foi de criar uma iniciativa ligada à agricultura urbana, visando a produção de alimentos de forma sustentável, disseminando a importância da produção orgânica, deixando as cidades melhores esteticamente e mais cheias de vida.

Foi realizada a implementação de uma horta institucional que vem a atender a agricultura urbana, produção de alimentos orgânicos, da mesma forma que criar parcerias com a Faculdade, alunos e comunidade local, ademais criar vínculos sociais e utilizar procedimentos ambientalmente corretos. Dessa forma os alunos juntamente com a professora titular e demais membros do curso colocaram em prática uma das iniciativas do Banco de Idéias promovido pela turma.

Buscou-se parcerias que dessem continuidade ao processo com o poder de sensibilização às pessoas, assim, a execução da implementação se deu a partir de 6 etapas:

- a) Elaboração do processo de planejamento para implantação;
- b) Busca por parceria com uma Instituição de Ensino Superior localizada em Marau;
- c) Viabilidade para a implementação de uma ação que contribui com a produção sustentável;
- d) Diálogo entre autores envolvidos;
- e) Implantação propriamente dita;

Assim sendo, tornar-se concreta uma ação ligada á agricultura urbana orgânica onde teve como parcerias uma agrônoma, professores, o curso de agronegócio da Instituição e a população do entorno. A iniciativa implementada visa servir de modelo para demais Instituições, também contribuir com uma produção orgânica e sustentável criando um espaço de compostagem, utilizando o próprio resíduo orgânico da Instituição de Ensino, produzindo o próprio adubo e corroborando com a questão da sustentabilidade institucional. O espaço foi dividido em etapas:

- a) A primeira delas com o objetivo de produzir alimentos instigando a produção e o consumo sustentável, através da produção orgânica local com a mão de obra acadêmica.
- b) A segunda objetivou uma unidade terapêutica, ou seja, um horto medicinal (farmácia viva) com identificação das plantas. Além de espaço didático para a Instituição, quem precisar, poderá colher e fazer uso das plantas. Poderá ser espaço de formação para grupos que não estejam diretamente vinculados a Instituição.
- c) Já na terceira etapa foi desenvolvido um espaço de experiências servindo de ferramenta pedagógica, espaço de experimentação e unidade demonstrativa, a fim de que todos possam usufruir seja no sentido de construção de conhecimentos ou mesmo de lazer, terapia e alimentação.
- d) Por fim, a utilização da horta ocorre por meio dos alunos, dos professores e da comunidade, através de um espaço de experiências, no qual busca testar novas ideias, produtos e outras tecnologias a fim de produzir, validar, replicar e disseminar conhecimentos acerca da produção de alimentos agroecológicos.

Na sequência é possível acompanhar a evolução do espaço físico, das atividades e da produção de alimentos no local que iniciou em 2018 e estende-se até hoje.

Uma horta urbana traz inúmeros benefícios principalmente relacionados ao consumo de alimentos frescos, locais e geralmente orgânicos. Também serve como atividade de terapia para muitas pessoas, principalmente as que migraram do campo para a cidade, ou seja serve como um espaço terapêutico.

Entretanto há um problema relativo ao espaço, ao terreno, que se tratando de cidade muitas vezes é um desafio para a implantação. As figuras 32 a 35 apresentam o acompanhamento desde a preparação do terreno inicial, implantação até o monitoramento e colheita dos alimentos.

Figura 32: Terreno inicial



Fonte: Registro da Autora

Figura 33: Terreno (antes e depois)



Fonte: Registro da Autora

Figura 34 :Plantio de hortaliças



Fonte: Registro da Autora

Figura 35: Horta finalizada



Fonte: Registro da Autora

Primeiramente foram realizados a limpeza e o mapeamento do local para a possível implantação de uma horta institucional. Em um segundo momento foi realizada a preparação da terra, adubação e a divisão do espaço para a possível plantação dos cultivares escolhidos, teve-se um planejamento sazonal para que a horta pudesse produzir o ano todo . Por último após o plantio das mudas foi realizado o acompanhamento até o período de colheita e distribuição das espécies cultivadas, ademais o processo do plantio do horto medicinal.

Atualmente essa iniciativa contribui com a produção sustentável de alimentos onde alunos, funcionários e comunidade do entorno podem usufruir desse local. A agricultura urbana pode contribuir para uma produção de alimentos mais sustentável embora seus rendimentos podem não ser tão competitivos quanto no campo.

A contribuição das hortas pode ser vistas de vários ângulos, como educar os moradores das cidades em relação aos custos da produção de alimentos, reduzir os custos de transporte e as emissões de gases relacionados, além de contribuir para o desenvolvimento de uma economia local mais fortalecida. Os alimentos cultivados localmente contribuem para

melhorar a saúde das pessoas pois são mais frescos e têm potencial para envolver os moradores da cidade na produção de seus próprios alimentos (BORSARI; KUNNAS, 2019).

Ao realizar ações direcionadas à produção e consumo sustentáveis, pode - se desenvolver novas oportunidades econômicas, sociais e ambientais, com base no desenvolvimento, possibilitando assim uma perspectiva de território mais dinâmica sobre a sustentabilidade em termos de globalização.

Com o propósito de divulgar ações globais, na sequência buscou-se também o detalhamento e a descrição de um estudo de caso dentro do limite regional levando em consideração a produção, distribuição e consumo sustentável, além da solidariedade da população em relação às pessoas vulneráveis e ao desperdício de alimentos.

4.2.4 Identificação e detalhamento de uma iniciativa voltada à alimentação sustentável:

Doações de alimento em Feira Ecológica (Passo Fundo – RS)

Pensando em corroborar com problemas sociais, econômicos e ambientais como a perda de alimentos desde a colheita até o consumo final, é possível destacar que no mundo o desperdício alimentar corresponde a 150.000 contêineres com carga máxima por ano, ou seja, cada habitante desperdiça 223 kg ao ano, suficiente para atender às necessidades alimentares de 300 milhões de pessoas. No Brasil não é diferente, cada pessoa desperdiça cerca de 182,5 kg de comida ao ano. Já quando falamos nas feiras livres esse desperdício gera em torno de 1.000 toneladas ao dia de alimentos que são jogados fora (BIASI, 2017).

Para contribuir com a pesquisa buscou-se um estudo de caso regional, detalhando-o. Essa é uma ação dos Produtores da Feira Ecológica da Praça da Mãe em Passo Fundo – RS que comercializa seus alimentos aos sábados de manhã no local. Essa iniciativa ocorre com a preocupação de reduzir o desperdício de alimentos na feira ecológica, além de auxiliar a população mais vulnerável da cidade.

Um dos principais objetivos dos ODS é o fim da pobreza e a segurança alimentar, entretanto é possível visualizar inúmeros problemas e desafios nas cidades, como por exemplo:

- a) Passo Fundo não possui produtores suficientes para abastecer a cidade;
- b) Há grande parcela de pessoas vulneráveis nos bairros da cidade;
- c) Ausência de qualidade e diversidade de alimentos;
- d) Desperdícios na produção, transporte e consumo;
- e) Carência de iniciativas para auxiliar a população carente.

Também é possível mencionar a grande preocupação da região nos últimos anos que recebeu um grande índice imigrantes que por inúmeros fatores vieram em busca de uma melhor qualidade de vida, entretanto nem todos tiveram a oportunidade de usufruir de um emprego e de uma remuneração para ao mínimo poder suprir a alimentação diária. Junta-se ao enorme montante de pessoas na região e da cidade de Passo Fundo que não possuem emprego ou que necessitam de ajuda para ter acesso ao alimento, onde grande parcela destes acaba sendo desperdiçado.

O objetivo de divulgar esse estudo de caso é gerar um ambiente de solidariedade entre produtores e consumidores e discutir a importância das doações de alimentos para entidades e para a população mais vulnerável do Município através da feira ecológica e dos produtores locais.

Busca-se contribuir para que a população mais vulnerável tenha acesso ao alimento seguro, evitando o desperdício dos alimentos, fomentando laços de solidariedade entre a população e motivando demais cidades e feiras a criar projetos semelhantes.

Após realizadas 5 visitas à Feira Ecológica da Praça da Mãe – Passo Fundo - RS, dialogando com produtores, consumidores e pessoa responsável pela coleta das doações, pode-se perceber vários fatores importantes:

- a) Os produtos doados geralmente são frutas da estação, verduras e legumes.
- b) A feira ocorre todos os sábados de manhã independente do clima.
- c) O transporte é realizado por uma pessoa residente em um bairro da cidade e que conhece a situação de cada família do mesmo.
- d) Esse senhor faz a coleta no final da feira entregando em uma Associação do bairro (Irmãs Ursulinas) e alguns alimentos são entregues de casa em casa.
- e) Os produtores doam sempre no final da feira realizada aos sábados pela manhã tudo o que resta de perecível como frutas, verduras, legumes e temperos. Entretanto foi repassado que é difícil mensurar a quantidade em quilos que é recolhida pois isso depende muito do movimento do dia, mas é em média de 300 a 500 kg por semana.
- f) Um senhor (Sr. Pulga) passa no final da feira, em torno de 11h e faz o recolhimento do alimento doado, além de auxiliar na desmontagem da estrutura da feira.
- g) Esse alimento recolhido é todo de origem orgânica e é doado para famílias carentes de diversos bairros da cidade cadastrados na Cáritas de Passo Fundo. A rede Cáritas é uma entidade sem fins lucrativos, ligada à Igreja católica que

articula redes de pessoas e comunidades em defesa da vida e de uma sociedade solidária e sustentável. Desenvolve projetos para combater as desigualdades sociais e o cuidado com o meio ambiente.

- h) Essa iniciativa se deu em prol da solidariedade e da partilha por parte do entregador.
- i) Se algum dia não for conseguido realizar o recolhimento e a doação desses alimentos pela pessoa responsável, há um outro senhor (Sr. Neide) que faz esse roteiro.
- j) Os produtores que fazem parte do grupo de feirantes e doadores são dos municípios do entorno como Santo Antônio do Palma e São Domingos do Sul, Vila Maria, Entre Rios, Três Arroios e São João da Urtiga.
- k) O alimento comercializado e doado no final da feira é de origem orgânica e produzido com mão de obra familiar.
- l) Há vários jovens e mulheres que contribuem na produção e na comercialização dos alimentos orgânicos.
- m) Esse ciclo da produção, comercialização e consumo na feira ecológica além de ser sustentável levando em consideração o ambiental, o social e o econômico, é solidário, pois através das doações realizadas pelos produtores e entregues pelo Sr. Pulga auxilia às famílias vulneráveis da cidade de Passo Fundo.

No mundo todos os países, as organizações e as cidades estão empenhados com inúmeros programas e projetos em prol da produção e consumo, principalmente para auxiliar o desperdício de alimentos, assim esses esforços concentram-se em estratégias para tornar a população mais consciente e mais solidária, além de minimizar as perdas de alimentos durante a produção, armazenamento, o transporte e o próprio consumo da sociedade.

O sistema alimentar global tem um impacto profundo no meio ambiente, principalmente o uso excessivo de água para produção de frutas, legumes, carnes e outros, então nesse contexto desperdiçar alimentos só agrava ainda mais essa problemática (ROKA, 2019).

Como pode ser observado na sequência, a Feira conta com uma diversidade de produtos desde hortaliças, legumes, temperos, frutas, pães, sucos, vinhos, queijos e artesanatos e é bastante procurada pela população de Passo Fundo. As Figuras 36 a 39 apresentam a Feira.

Figura 36: Feira da Praça da Mãe



Fonte: Registro da autora

Figura 37: Contato com produtores



Fonte: Registro da autora

Figura 38: Coleta e transporte das doações



Fonte: Registro da autora

Figura 39: Diversidade de doações



Fonte: Registro da autora

Esse projeto contribui com o aumento de pessoas amparadas, além de criar na feira um ambiente mais solidário e a preocupação com o desperdício, além de fazer com que o alimento tenha uma função social de atender a população que mais necessita nas cidades. O estudo de caso contribui não apenas com a produção e o consumo sustentável, mas impacta e auxilia as metas de outros ODS.

Meta 1.5 Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais

Meta 2.1 Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.

Meta 12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita.

Meta 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Para propor um projeto piloto na região, a partir de atores locais, instituições e movimentos sociais obtiveram-se inúmeros fatores levados em consideração como desafios e potencialidade do setor abordados na próxima etapa.

4.3 Etapa 3 – Identificação dos desafios e potencialidades da agricultura familiar na região

Ao trabalhar com as Instituições e os Atores envolvidos através de grupos focais e entrevistas oportunizou-se o debate sobre vários assuntos ligados a produção de alimentos, a distribuição, o consumismo da sociedade, da mesma forma que a preocupação com o consumo de alimentos orgânicos, a valorização dos produtos locais, as hortas urbanas, as feiras, o desperdício, o clima entre vários outros fatores mencionados pelos participantes.

Segundo dados do Censo Agropecuário grande parte dos alimentos consumidos e comercializados nos mercados locais e regionais são extraídos da agricultura familiar onde contribui com a alimentação básica de sobrevivência da população (IBGE, 2006). Isso se comprova com dados do Censo de 2017 no qual 77% dos estabelecimentos agrícolas são oriundos da agricultura familiar (IBGE, 2017). O fortalecimento desse modelo pode constituir-se em uma das principais estratégias de efetivação de uma política de segurança alimentar no COREDE Produção, isso porque a região é fortemente direcionada ao cultivo de grãos.

A carência de alimentos não é somente consequência de uma insuficiente produção, visto que a prioridade não é aumentar a produção dos que já produzem muito, e sim oportunizar a todos meios de produzir (DAL SOGLIO; KUBO, 2009).

A agricultura familiar é um modelo característico de produção em pequena escala evitando os riscos proporcionados pelas monoculturas da agricultura patronal, entretanto em muitas regiões esse modelo de agricultura não é sustentável, necessitando de iniciativas que visem uma maior relevância nos pilares da sustentabilidade.

A Figura 40 detalha a sequência das próximas discussões divididas em fases dentro da etapa 3.



Fonte: Elaborado pela autora.

A etapa 3 dos resultados foi dividida em 4 fases, a primeira dela buscou apresentar a caracterização dos participantes da pesquisa, a segunda fase apresentou os desafios e potencialidades da região em termos de agricultura familiar, a terceira fase classificou os desafios e potencialidades nos três eixos da sustentabilidade, do mesmo modo em produção, distribuição e consumo. E por fim, a quarta fase apresentou índices das instituições e dos atores, do mesmo modo que o papel dentro da atividade.

A *primeira fase* buscou apresentar a classificação e o perfil dos Atores e das Instituições envolvidas na coleta de dados.

Foram realizados 4 grupos focais, os quais foram agendados com antecedência e selecionados as pessoas via telefone e e-mail. Essa seleção foi realizada por fatores de interesse e disposição dos participantes.

- a) **Gestores do agronegócio:** O grupo focal foi realizado no município de Marau com 14 participantes os quais residem em vários municípios da região. A duração foi de 1h e 30 minutos e foi realizado em uma sala de aula adequada com cadeiras e mesas dispostas em círculo e participantes identificados.
- b) **Agricultores familiares do MST:** O grupo focal foi realizado no município de Pontão com 5 participantes, sendo eles agricultores familiares, todos residentes do município. Teve duração de 1h e 40 minutos e foi realizado em uma sala disposta no Instituto Educar.

- c) **Mulheres agricultoras:** O grupo focal foi realizado em uma comunidade do interior de Marau com 6 participantes da região, teve duração de 1 hora e foi realizado na igreja da comunidade.
- d) **Jovens agricultores:** O grupo focal foi realizado em uma sala da Universidade de Passo Fundo com jovens agricultores da região, totalizando 10 participantes e teve duração de 1h e 50 minutos. Nas figuras 41 a 44 estão os grupos focais realizados.

Figura 41: Grupo Focal Movimentos Sociais



Fonte: Autora, 2019

Figura 42: Grupo Focal Gestores Agronegócio



Fonte: Autora, 2019

Figura 43: Grupo focal mulheres



Fonte: Autora, 2019

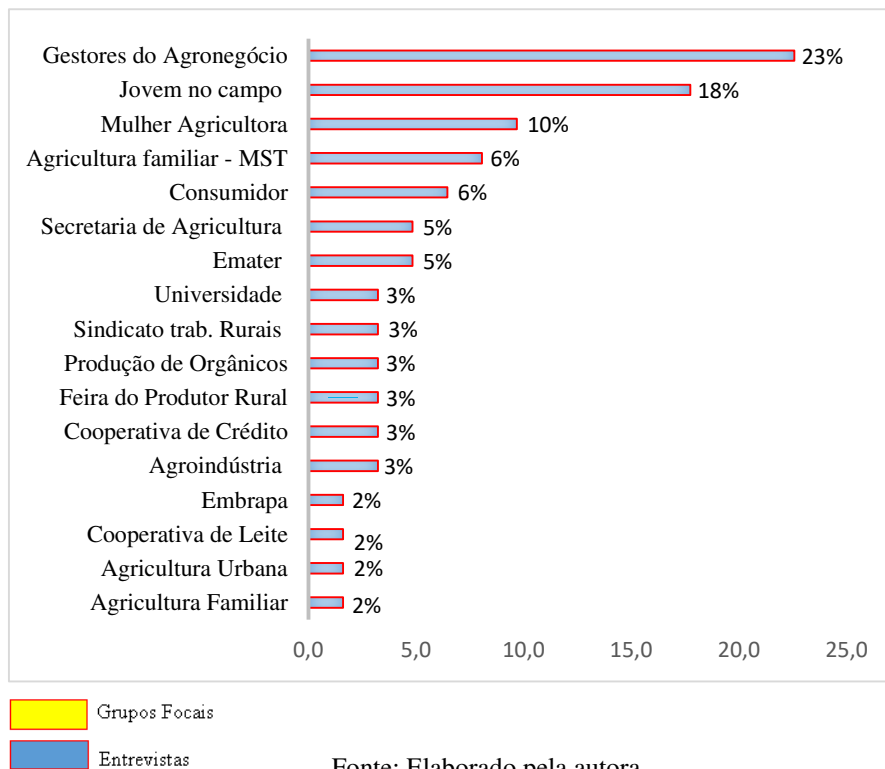
Figura 44: Grupo Focal Jovens Agricultores



Fonte: Autora, 2019

Os participantes dos grupos focais são residentes de diversos municípios dentro do limite regional, assim a contribuição foi imensa e atribuída à realidade da situação de cada município. As categorias dos atores locais e instituições participantes estão expostas na Figura 45.

Figura 45: Atores e Instituições envolvidas



Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado a coleta de dados ocorreu a partir de atores locais e entidades ligadas a temática. Em alguns setores foram realizadas entrevistas (azul) e em outros a coleta de dados foi realizada por meio de grupos focais (amarelo) dessa forma 62 participantes fizeram parte e auxiliaram na busca do objetivo proposto.

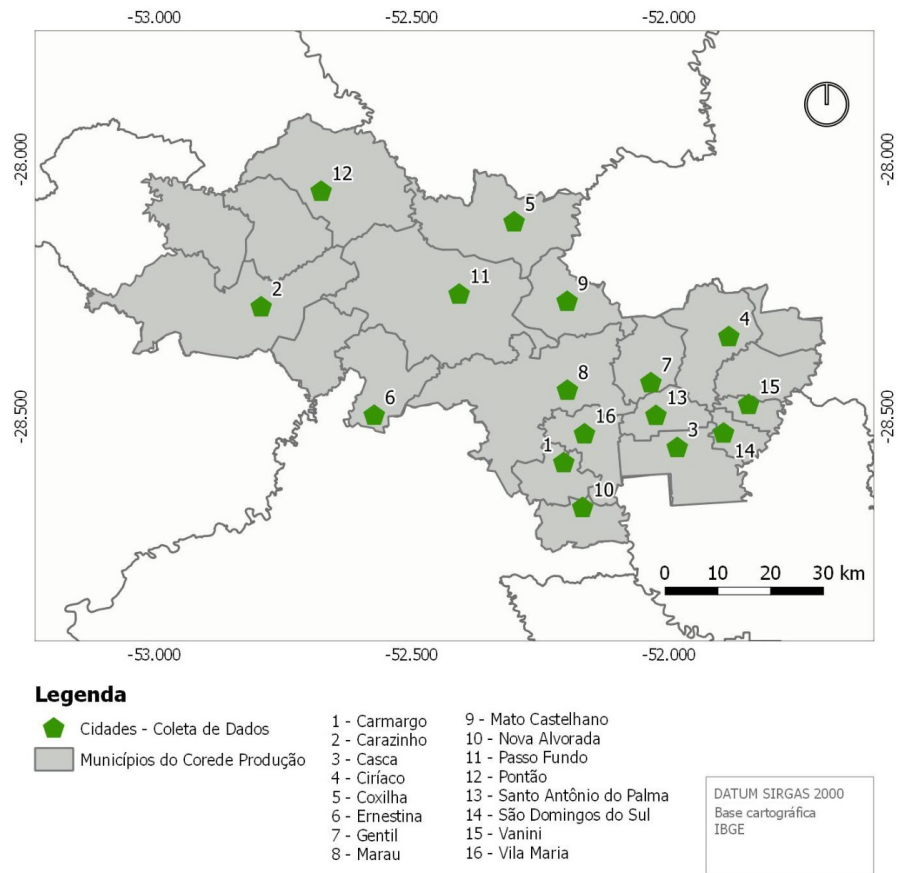
Destacam-se com 22,6% dos entrevistados os gestores do agronegócio, seguido pelos jovens do campo com 17,7%. Para tecer o perfil dos entrevistados levou - se em consideração o gênero, idade e escolaridade, profissão e local de residência.

Os atores locais foram identificados a partir do envolvimento com a atividade, da mesma forma levando em consideração o limite regional.

Busca - se adotar práticas ambientalmente mais sustentáveis na agricultura da região, valorizar o pilar social através da permanência do homem no campo onde a qualidade de vida aumentou significativamente nos últimos anos, dar continuidade as atividades agrícolas com jovens no campo, evitando o envelhecimento rural, além de gerar renda e emprego, ademais empoderar a mulher agricultora para não gerar a masculinização das áreas rurais (DAL SOGLIO; KUBO, 2009).

Na Figura 46 podem ser analisados os Municípios da região do COREDE Produção onde a coleta de dados foi realizada.

Figura 46: Municípios participantes da pesquisa na região



Fonte: Elaborado pela autora.

A coleta de dados foi realizada em 16 dos 21 Municípios que fazem parte da limitação regional totalizando 76% do total regional, algumas cidades contribuíram através de Instituições, outras com agricultores, outras com movimentos sociais. A Tabela 13 apresenta a caracterização dos atores envolvidos na pesquisa.

Tabela 13: Caracterização dos atores envolvidos

Caracterização	Classificação	Índice
Gênero	Masculino	55%
	Feminino	45%
Faixa Etária	20 - 35	27%
	36 - 45	42%
	46 - 55	15%
	56 - 65	16%
Profissão	Agricultor	56%
	Técnico agrícola	9%
	Administrador	5%
	Enfermeira	2%
	Químico	2%
	Agrônomo	11%
	Técnico agropecuária	5%
	Economista	5%
Professora	5%	

Caracterização	Classificação	Índice
Escolaridade	Até 5º serie	24%
	Até 8º serie	10%
	Graduado	47%
	Pós graduado	15%
	Mestre	3%
	Doutor	3%
Residência	Urbana	42%
	Rural	58%

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação ao gênero, 55%, são do gênero masculino, 45% são mulheres, isso enfatiza a grande importância e participação do gênero feminino na atividade.

As mulheres representam em torno de 43% do trabalho agrícola nos países em desenvolvimento, 30% no sul da Ásia e na Índia. Essas mulheres desempenham muitas responsabilidades dentro das famílias, como o trabalho agrícola, cuidar crianças e idosos, preparar o alimento e cuidar das tarefas domésticas (FAO, 2011).

Segundo o Censo Agropecuário de 2017, as mulheres vêm ocupando 19% dos estabelecimentos agrícolas no Brasil, enquanto no estado do Rio Grande do Sul totalizam 12% (IBGE, 2017).

Os participantes com idade entre 36 a 45 anos ganharam destaque seguidos pela faixa etária de 20 a 35 anos. A agricultura ou a produção de alimentos são atividades que englobam todas as faixas etárias, ou seja, todos contribuem, desde o jovem até o idoso, em atividades distintas.

As regiões rurais do Brasil sofreram profundas mudanças com o passar dos anos, a migração para a cidade se intensificou, acompanhada por uma taxa decrescente de fecundidade, além do envelhecimento e masculinização da população rural. As famílias estão passando por transformações, tanto em termos dos valores de cada geração, gerando incertezas sobre a herança da propriedade e o futuro das crianças e jovens das regiões (ZAGO, 2016).

Com 56% se destacam os agricultores, entretanto outras pessoas ligadas à atividade também contribuíram para a pesquisa como agrônomos, técnico agrícola, consumidores entre outros.

Ganham destaque os atores com graduação (45%), entretanto são 24% dos atores que possuem formação até 5º série. Muitos agricultores não tiveram a oportunidade de seguir com os estudos em função dos trabalhos agrícolas, somado aos que optaram em seguir na atividade sem estudar, entretanto grande parte dos que trabalham no setor têm enormes conhecimentos

práticos sobre vários fatores ligados à atividade. Atualmente o Estado do Rio Grande do Sul quando mencionamos escolaridade na atividade rural, tem-se com maior percentual o antigo primário (IBGE, 2017).

Por serem atividades rurais, não quer dizer que as pessoas apenas residam no campo. Muitas delas moram na cidade e exercem a atividade no setor rural. Na pesquisa aparecem 58% dos participantes residindo na área rural enquanto, 42% residem na zona urbana.

Ademais, há várias famílias que possuem terras e terceirizam as mesmas (arrendamentos), geralmente em função da logística, das escolas e de outros trabalhos paralelos.

Outro fator importante desse contexto foi o direcionamento das entrevistas para atores que já possuíam um tempo significativo dentro das entidades ou que fossem especialistas no assunto, para que os dados coletados tivessem maior confiabilidade

Assim sendo, para manter o sigilo das entrevistas e grupos focais, os mesmos foram categorizados pelo nome do setor, não divulgando o nome dos entrevistados dando maior seriedade e relevância à pesquisa, como por exemplo setores como Emater e Secretaria de Agricultura.

Para dar maior embasamento e gerar maiores discussões foram utilizadas algumas análises estatísticas. A descrição das variáveis quantitativas utilizou-se média e desvio padrão e para as variáveis categóricas, frequência absoluta e percentual. Foi realizada soma aritmética para descrever a quantidade de potencialidades e de desafios citados pelos participantes do estudo.

Para comparação das proporções nas categorias das variáveis sociais e demográficas entre atores e representantes de instituições foi empregado o teste do Qui-quadrado com correção de continuidade quando necessário. E para a comparação entre a média das potencialidades dos desafios citados, primeiramente foi realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, com o qual verificou que a normalidade dos dados não foi violada, assim foi utilizado o teste paramétrico t de Student para amostras dependentes.

Para o estudo, assim como para outras análises, considerou-se como significância estatística um valor de alfa (α) menor ou igual a 5% e utilizou-se o software estatístico PASW Statistics versão 18.0 para realizar as referidas análises.

A Figura 47 apresenta as correlações e suas interpretações que levam em consideração se é uma correlação fraca, moderada ou forte.

Figura 47: Correlações

Valor de ρ (+ ou -)	Interpretação
0.00 a 0.19	Uma correlação bem fraca
0.20 a 0.39	Uma correlação fraca
0.40 a 0.69	Uma correlação moderada
0.70 a 0.89	Uma correlação forte
0.90 a 1.00	Uma correlação muito forte

Fonte: Shimakura, 2006

Primeiramente foi realizado o teste de normalidade para escolher o teste adequado para fazer as correlações.

Desafios: Foi utilizado o teste de normalidade Shapiro Wilk onde identificou-se que os dados não seguiram distribuição normal, sendo necessário então o teste de correlação Spearman.

O valor do r (correlação) deve ser entendido conforme interpretação da Figura 47, ou seja, quanto mais próximo de um (1,00) mais forte é a correlação (mais uma variável “explica” a outra) o valor de que sempre segue a “convenção” de que se \leq a 0,05 é considerado estatisticamente significativo.

Potencialidades: Também utilizado o teste de normalidade Shapiro Wilk que, como nos desafios, demonstrou que os dados não seguiram distribuição normal, então o teste de correlação foi o de Spearman.

A Tabela 14 apresenta a caracterização geral da amostra comparando atores e instituições demonstradas como frequência.

Etapa 1 – Caracterização da amostra

A amostra da pesquisa foi composta de 62 participantes regionais, assim foi levado em consideração o perfil para realizar a análise. Os dados mencionados colaboraram para obter o resultado estatístico Qui - quadrado. Esse teste estatístico é realizado com dados de categorias para avaliar o quanto provável é que as diferenças observadas aconteçam. Esse teste geralmente é utilizado para amostras não emparelhadas. Foram levadas em consideração:

- Sexo
- Idade
- Escolaridade
- Zona
- Profissão

Tabela 14: Caracterização geral da amostra entre atores e instituições

	TOTAL N=62	ATORES N=48	INSTITUIÇÕES N=14	p*
IDADE				
20 a 35 anos	35 (56,5%)	27 (77,1%)	8 (22,9%)	
36 a 45 anos	7 (11,3%)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	
46 a 55 anos	13 (21,0%)	9 (69,2%)	4 (30,8%)	
56 – 65 anos	7 (11,3%)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	0,789
SEXO				
Feminino	26 (41,9%)	23 (88,5%)	3 (11,5%)	
Masculino	36 (58,1%)	25 (69,4%)	11 (30,6%)	0,144
ESCOLARIDADE				
Até 5ª série	10 (16,1%)	9 (90,0%)	1 (10,0%)	
Até 8ª série	4 (6,5%)	3 (75,0%)	1 (25,0%)	
Técnico	3 (4,8%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	
Graduado	37 (59,7%)	31 (83,8%)	6 (16,2%)	
Mestre	6 (9,7%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)	
Doutor	2 (3,2%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0,030
ZONA				
Urbana	26 (41,9%)	15 (57,7%)	11 (42,3%)	
Rural	36 (58,1%)	33 (91,7%)	3 (8,3%)	0,002

*Teste do Qui-quadrado

Fonte: Elaborado pela autora

Na caracterização da amostra pode ser observado que a faixa etária mais prevalente foi entre 20 e 35 anos (56,5%) e a maioria da amostra foi composta por homens, com 36 (58,1%) dos entrevistados.

Quando comparado idade, sexo, escolaridade e zona que pertence entre os participantes atores e representantes das instituições, foi encontrada diferença estatisticamente significativa para escolaridade, onde percebe-se menor escolaridade dentre os atores ($p=0,030$) e com relação a zona pelo fato de a maioria dos atores pertencerem à zona rural correspondendo a 33 atores (91,7%) comparado com 3 representantes de instituições (8,3%) ($p=0,002$).

O valor p é o alfa, também conhecido como significância estatística, onde convencionalmente é considerado como significativa (uma comparação da diferença de algum certo valor/ dado entre grupos) se for menor ou igual a 5% ($\leq 0,05$).

Já em relação à profissão dos participantes da pesquisa, o mais frequente da amostra foi o agricultor, sendo a profissão de 38 (61,3%) dos 62 entrevistados. Demais profissões que compuseram a amostra foram: agrônomo, técnico agrícola e de agropecuária, administrador, economista, enfermeiro, professor e químico, como pode ser observado na Tabela 15.

Tabela 15: Prevalência da profissão dos 62 entrevistados

Profissão	N	%
Agricultor	38	61,3
Professor	7	11,3
Administrado	5	8,1
Agrônomo	4	6,5
Técnico agrícola	3	4,8
Economista	2	3,2
Técnico agropecuária	1	1,6
Enfermeiro	1	1,6
Químico	1	1,6

Fonte: Elabora pela autora

A *segunda fase* dos resultados apontou os desafios e as potencialidades mencionadas pelos participantes os quais foram agrupados por temas e palavras sínteses e descrição. Foram mencionados 27 desafios e 16 potencialidades. O Quadro 69 ilustra os desafios e sua contextualização.

Quadro 69: Desafios

Desafios	Contextualização
Oscilações climáticas Produção e consumo Ambiental e econômico	Na atividade agrícola, os produtores ficam dependentes do clima para obter quantidade e qualidade do alimento, desse modo a plantação embora seja sazonal necessita de água e temperatura suficiente para gerar frutos, entretanto muitas vezes o clima não colabora e o agricultor fica sem renda e sem alimento.
Escassez de mão de obra Produção Social e econômico	Filhos de agricultores buscam estudar e não retornam ao campo para auxiliar nas atividades agrícolas, da mesma forma que o envelhecimento rural também se propaga e a mão de obra fica cada vez mais escassa na agricultura.
Carência de cooperativismo Produção e Distribuição Social e econômico	Há uma grande importância das cooperativas na atividade agrícola, pois além de produzir o agricultor precisa comercializar seu produto e a cooperativa auxilia na busca pelo resultado benéfico e vantagens comuns a todos.
Inviabilidade aos orgânicos Produção e consumo Ambiental e econômico	Há dizeres de que o orgânico é mais caro, mais feio e de difícil acesso e muitas vezes a comercialização e a distribuição dos produtos torna-se um desafio para o produtor e para o consumidor.
Carência de investimentos Produção Econômico	Há poucos investimentos, financiamentos com os mesmos juros do agronegócio, uma certa inviabilidade de equipamentos e maquinário, bem como carência de pesquisas sobre o tema que poderiam corroborar para o sucesso da atividade.
Carência de pontos de comercialização Distribuição Econômico	De nada adianta produzir se o agricultor não tem como comercializar seu produto, além de ter poucos pontos de comercialização como feiras e mercados, há uma certa burocracia e fiscalização punitiva em alguns casos.

Desafios	Contextualização
<p>Carência de políticas públicas</p> <p>Produção, Distribuição e Consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Há uma certa dificuldade em elaborar políticas públicas nessa área para contribuir com a produção, comercialização e consumo dos produtos oriundos da agricultura familiar, da mesma forma com as questões sociais, ambientais e econômicas.</p>
<p>Carência de financiamentos e pesquisa na agricultura familiar</p> <p>Produção</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Hoje o agronegócio possui maior vantagens em vários aspectos, desde pesquisas, implementos, financiamentos entre outros e em relação a agricultura familiar não se tem esses suportes com tanto vigor.</p>
<p>Dificuldades para certificação</p> <p>Produção e Consumo</p> <p>Econômico e ambiental</p>	<p>Para produtores familiares que trabalham com orgânicos, a certificação é uma grande barreira, visto que a rigidez não diferencia o tamanho da propriedade, da mesma forma que a certificação das agroindústrias que muitas vezes acabam fechando suas portas em função do pequeno porte e tamanha fiscalização.</p>
<p>Descons. dos movimentos sociais</p> <p>Produção e distribuição</p> <p>Social e econômico</p>	<p>É preciso levar em consideração o trabalho dos movimentos sociais, visto que há uma grande relação com a produção sustentável</p>
<p>Escassa valorização da mulher do campo</p> <p>Produção e distribuição</p> <p>Social</p>	<p>A mulher agricultora geralmente trabalha nas atividades da casa, com os filhos e com a produção. Entretanto seu trabalho agrícola muitas vezes é esquecido, embora ela seja um importante ator local.</p>
<p>Limitada valorização do produto local</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Econômico</p>	<p>Frequentemente ocorre de empresas públicas e privadas transportarem produtos de outras regiões, estados e até países confrontando com a qualidade e quantidade do produto local.</p>
<p>Greves nos transportes</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Econômico</p>	<p>Quem produz quer comercializar seu produto e distribuir o mesmo, entretanto há uma logística para isso ocorrer e para o alimento chegar ao consumidor é necessário utilizar meios de transporte que levam esse alimento na mesa do consumidor e que se pausar ou parar, o desperdício e a falta geram transtornos irreparáveis.</p>
<p>Estreita remuneração e fortes punições</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Econômico</p>	<p>O leite é um dos maiores exemplos quando mencionamos a pouca remuneração do alimento pois ele sai da propriedade com um valor X e é comercializado para o mesmo produtor com um valor 3x maior. Ademais mencionam-se grandes punições ao comercializar alguns produtos desse setor como a carne, salame e derivados.</p>
<p>Hierarquia</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social</p>	<p>Forte fator que contribui para o êxodo dos jovens, ainda hoje em algumas famílias há o patriarcalismo que restringe ideias, investimentos e atividades no campo.</p>
<p>Êxodo rural</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Essa migração ocorre muitas vezes em função da pouca mão de obra ou envelhecimento da população rural. O capital representado pelas terras que são vendidas ou arrendadas para terceiros e o rendimento econômico passa a ser menor ou nenhum.</p>
<p>Carência de tecnologias</p> <p>Produção e distribuição</p> <p>Econômico</p>	<p>Embora se tem buscado cada vez mais inserir a tecnologia no campo, hoje o potencial é maior. A tecnologia quando mencionada não se trata apenas maquinas mais modernas (e mais caras) mas também tecnologias para o lazer como a internet entre outros.</p>

Desafios	Contextualização
<p>Carência de incentivos para produção de alimentos</p> <p>Produção</p> <p>Econômico</p>	<p>Entre o desafio de que a população está aumentando e a alimentação que está mais escassa e com menor qualidade, há pessoas com vontade de produzir e não possuem terra ou faltam incentivos do governo para fomentar essa atividade.</p>
<p>Má distribuição do alimento</p> <p>Distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Falta diversidade, há preços altos, existe a concentração do alimento em grandes áreas ou os produtos são exportados deixando geralmente os mais carentes sem alternativa.</p>
<p>Manipulação da mídia</p> <p>Distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Meios de comunicação influenciam, da mesma forma que as embalagens utilizadas em alguns alimentos, isso interfere diretamente na comercialização dos alimentos</p>
<p>Elevados preços dos alimentos</p> <p>Distribuição e consumo</p> <p>Econômico</p>	<p>Alguns alimentos regionais ou sazonais que são transportados de outras regiões ou estados possuem um valor elevado para suprir esse transporte.</p>
<p>Consumismo da população</p> <p>Produção e Consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Um dos grandes problemas da atualidade, muitas vezes a cultura de consumir sem a necessidade gera um ciclo de comprar e descartar o alimento sem o devido reaproveitamento.</p>
<p>Excesso de agrotóxicos</p> <p>Produção e consumo</p> <p>Econômico e ambiental</p>	<p>Em algumas regiões onde o agronegócio é a principal fonte de renda o uso abusivo de “venenos” gera problemas como contaminação do solo, água, ar e é claro do alimento.</p>
<p>Ausência de infraestrutura das feiras</p> <p>Distribuição</p> <p>Econômico</p>	<p>Outro desafio para a comercialização dos alimentos, o difícil acesso e a falta de infraestrutura para expor e revender os produtos do produtor diretamente ao consumidor. Geralmente não se tem estacionamento, banheiros e um fluxo organizado.</p>
<p>Desafios burocráticos</p> <p>Produção, distribuição</p> <p>Econômico e ambiental</p>	<p>Cobra-se muito a certificação dos orgânicos, da mesma forma a implantação de agroindústrias, mas por trás disso tudo há grandes empecilhos burocráticos que seguram o progresso de algumas propriedades rurais.</p>
<p>Carência de matéria prima</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Econômico e ambiental</p>	<p>Regiões como a em estudo possuem a produção de grãos e cereais como características, não produzindo assim frutas, legumes e outras matérias primas para ser consumidas ou comercializadas in natura ou processadas.</p>
<p>Perdas de alimentos</p> <p>Distribuição e consumo</p> <p>Social, econômico</p>	<p>Um desafio global, não se reaproveita ou se comercializa com um fator de lucro menor alguns alimentos com o prazo de validade curto ou que a duração seja menor principalmente frutas, que muitas vezes acabam sendo jogadas no lixo sem se quer reaproveitar como resíduo orgânico para produzir outros alimentos. Outro exemplo é a venda dos mesmos com valores mais acessíveis para produção de geleias ou doces de frutas.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Com o passar dos anos o setor da agricultura familiar vem melhorando, principalmente quando se fala em qualidade de vida, entretanto há muitos desafios que ainda são sentidos e que se tornam um entrave para o crescimento do setor e o aumento da produção de alimentos.

Em 2014, ano Internacional da Agricultura Familiar das Nações Unidas, houve uma oportunidade para refletir sobre a situação desse setor no mundo todo em relação à soberania, segurança alimentar e sustentabilidade. Atualmente ainda há vários desafios e ausência de políticas públicas enfraquecendo o setor onde debates políticos em níveis internacional e regional têm visto uma mudança na forma como alguns agricultores familiares são vistos de ser uma parte do problema da fome (GRAEUB *et al.*, 2016).

No Quadro 70 foram elencadas as potencialidades e sua contextualização, visto que também pode ser visualizado como foi o caso dos desafios em qual pilar (social, ambiental e econômico) e qual o ciclo da atividade (produção, distribuição e consumo) ela está presente.

Quadro 70: Potencialidades

Potencialidades	Contextualização
Autonomia na atividade Produção, distribuição e consumo Social	Na agricultura o produtor tem autonomia da plantação, dos horários e de escolher seu alimento.
Capital Produção e distribuição Econômico	Os agricultores e filhos de agricultores possuem um grande valor em capital e com isso há a possibilidade de investir na atividade da mesma forma que aumentar a qualidade de vida da sua família.
Legislação Produção, distribuição e consumo Social, econômico	Algumas legislações contribuem para a renda do campo como a aquisição dos alimentos para a merenda escolar.
Cooperação Produção e distribuição Social	Uma grande qualidade das famílias do campo é a cooperação ou com mão de obra, ou com ajuda mútua, entre muitas outras.
Empoderamento da mulher Produção, distribuição e consumo Social	A mulher começou a ganhar mais destaque e já existem vários eventos e atividades de Entidades que valorizam o seu trabalho.
Qualidade de vida Produção e consumo Social	A qualidade de vida tem aumentado muito nos últimos anos no campo, desde a questão da alimentação como oportunidades de novas rendas.
Renda Produção, distribuição e consumo Econômico	A renda da família agricultora teve um grande acréscimo nesses últimos anos, visto que o clima colaborou e oportunizou os agricultores a investir na propriedade e em outras atividades geradoras de lucro.

Potencialidades	Contextualização
<p>Informação, conhecimento e tecnologias</p> <p>Produção e distribuição</p> <p>Social, econômico</p>	<p>Antigamente era muito difícil um filho de agricultor cursar uma faculdade, já hoje muitos estudam e retornam à propriedade para colocar em práticas conhecimentos da agronomia, economia, administração, entre outros.</p>
<p>Permanência no campo</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Uma grande vantagem para as famílias rurais que além de continuarem produzindo não colaboram para o inchaço das grandes cidades.</p>
<p>Qualidade no alimento</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social, econômico e ambiental</p>	<p>Quem produz sabe o que comercializa e o que consome, ou seja a qualidade da fruta, da verdura, enfim é um diferencial para a família.</p>
<p>Persistência na atividade</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>O homem do campo embora ultrapasse várias dificuldades, luta para se manter na atividade, visto que é seu trabalho, sua renda, uma certa liberdade e autonomia.</p>
<p>Qualidade do alimento, preço e acesso</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social, econômico e ambiental</p>	<p>Quando mencionamos qualidade do alimento, a população geralmente associa ao preço e ao fácil acesso, principalmente quando o local forem as feiras.</p>
<p>Presença de feiras</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>Essa é uma potencialidade de algumas regiões, ter um local para comercializar o alimento favorecendo tanto o produtor como o consumidor.</p>
<p>Mão de obra familiar</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social e econômico</p>	<p>A agricultura familiar tem como requisito a mão de obra da própria família e isso além de não gerar custo oportuniza uma dedicação maior e um contato direto com o alimento.</p>
<p>Procedência do alimento</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social, ambiental</p>	<p>Quando o alimento é fruto da agricultura familiar tem-se uma procedência e geralmente se sabe detalhes da produção do mesmo.</p>
<p>Não desperdício do alimento</p> <p>Produção, distribuição e consumo</p> <p>Social, econômico</p>	<p>Por não se tratar de grandes áreas e ter em mãos um controle maior da produção e da comercialização é possível diminuir as perdas e evitar certos desperdícios, da mesma forma quando o produto é comercializado em feiras, o desperdício é menor do que em grandes estabelecimentos.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado há uma sequência de potencialidades citadas pelos atores envolvidos ganhando destaque questões sociais e econômicas. A partir da contextualização é possível também gerar dados e análises para outros meios de fomento.

As potencialidades também contribuem para tomadas de decisão. É importante levar em consideração a contextualização e os atores envolvidos. Como por exemplo, o não

desperdício de alimento, essa iniciativa pode ser ainda mais intensificada com a ajuda da sociedade, com a disseminação de informação e de ações.

Várias são as potencialidades da agricultura familiar, visto que há a conservação da biodiversidade e dos recursos, para esses agricultores, a terra, a água, e o solo são vistos como um investimento de longo prazo que deve ser preservado. As atividades agrícolas familiares visam o crescimento sustentável da produtividade agrícola, a proteção dos recursos naturais pode ser uma solução para resolver problemas globais, econômicos, sociais e ambientais (TOADER; ROMAN, 2015).

Etapa 2 - Potencialidades X Desafios (análises estatísticas)

Para se obter o somatório (Sum) de cada variável foram criados 17 grupos, ou seja, 17 setores onde foram contatados para a participação da pesquisa e dentro desses, foi quantificado quantas vezes cada potencialidade e cada desafio foram mencionados. A Tabela 16 apresenta a descrição do somatório.

Tabela 16: Descrição do somatório de cada potencialidade e desafio avaliado

Potencialidades	Somatório de citações
Autonomia na atividade	30
Legislação colaborativa (PNAE)	10
Cooperação entre agricultores	15
Empoderamento da mulher	17
Qualidade de vida	29
Renda	35
Informação, conhecimento e tecnologias	20
Permanência no campo	26
Persistência na atividade	16
Qualidade do alimento, preço e acesso	31
Presença de feiras	4
Mão de obra familiar	7
Procedência do alimento	2
Não desperdício do alimento	1
Total de potencialidades	243
Desafios	Somatório de citações
Oscilações climáticas	21
Escassez de mão de obra	14
Êxodo rural	22
Hierarquia na atividade	14
Desvalorização da mulher no campo	13
Desvalorização do produto local	15
Pouca remuneração e punição	11

Desafios	Somatório de citações
Carência de pontos de comercialização	18
Carência de cooperativismo	5
Carência de políticas públicas	18
Carência de incentivos para a produção	12
Disparidade de financiamento e pesquisa	6
Não valorização dos movimentos sociais	4
Inviabilidade aos orgânicos	10
Dificuldade para a certificação	11
Greves (transportes)	12
Carência de tecnologias	10
Má distribuição do alimento	17
Ausência de informação ao consumidor	2
Manipulação da mídia	2
Elevados preços dos alimentos	2
Consumismo da população	3
Excesso de agrotóxicos	8
Ausência de infraestrutura nas feiras	2
Desafios burocráticos	5
Carência de matéria prima	2
Desperdício do alimento	5
Total de desafios	264

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme a Tabela 16 pode-se perceber que houve mais citações de desafios do que de potencialidades, isso reforça que a agricultura familiar no recorte da pesquisa trouxe mais necessidades de fomento em alguns temas ligados à área. Na Tabela 17 é possível analisar a comparação entre desafios e potencialidades.

Tabela 17: Comparação entre as potencialidades e desafios

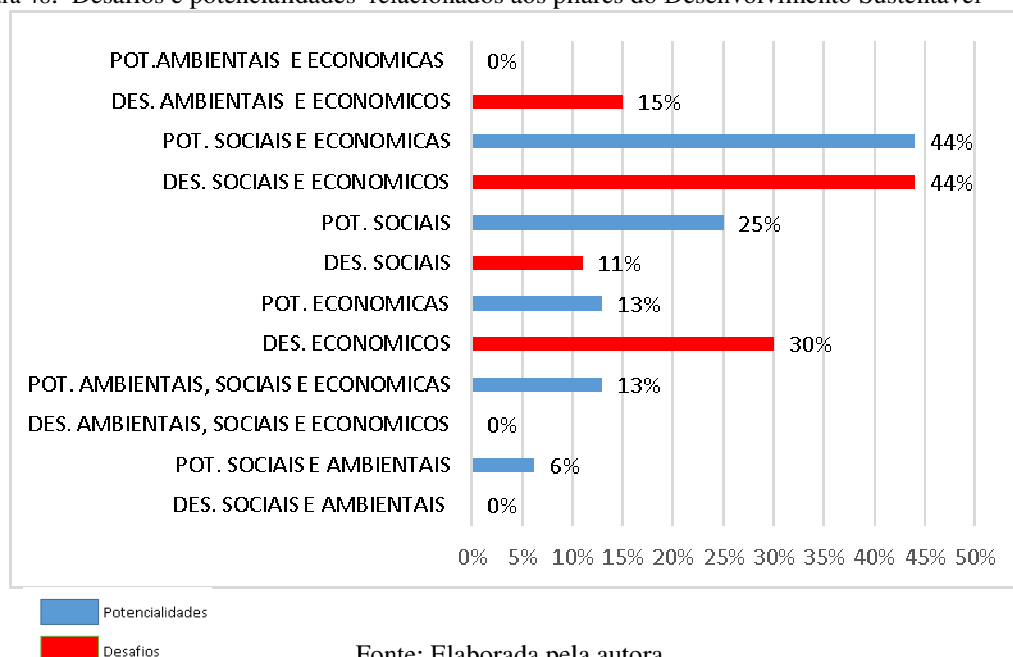
	Média	Desvio padrão	Soma
Potencialidades	14,29	±6,06	243
Desafios	15,53	±7,53	264
VALOR P (Teste t de <i>Student</i>)*			0,360

Fonte: elaborado pela autora.

Observou-se uma média e um somatório maior de desafios do que de potencialidades citados, porém sem significância estatística ($p=0,360$),

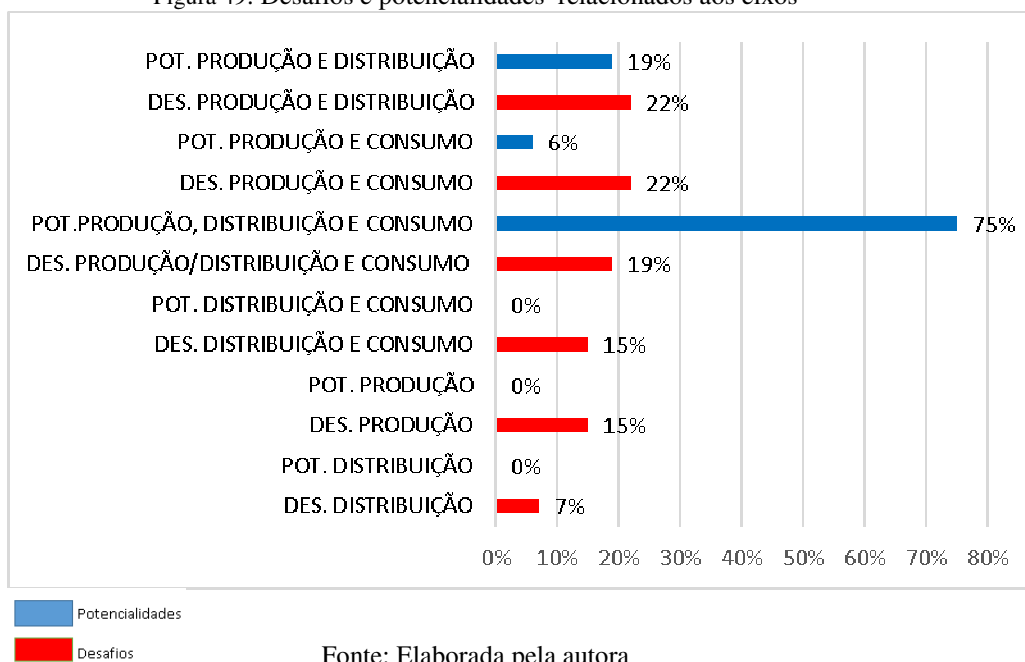
A *terceira fase* refletiu o enquadramento dos desafios e potencialidades em relação a sua referência com questões sociais, econômicas e ambientais, da mesma forma que apresentada em relação a produção, distribuição e consumo. Assim é possível verificar os pontos de carência e fomentar a tomada de decisão. A Figura 48 ilustra a categorização dos desafios e potencialidades dentro dos pilares do desenvolvimento sustentável.

Figura 48: Desafios e potencialidades relacionados aos pilares do Desenvolvimento Sustentável



É possível analisar que há um índice maior de desafios comparados às potencialidades, do mesmo modo que é possível perceber como questões sociais e econômicas (44%) possuem um índice maior em relação aos demais. A Figura 49 ressalta a categorização dos desafios e potencialidades relacionados com a produção, distribuição e consumo.

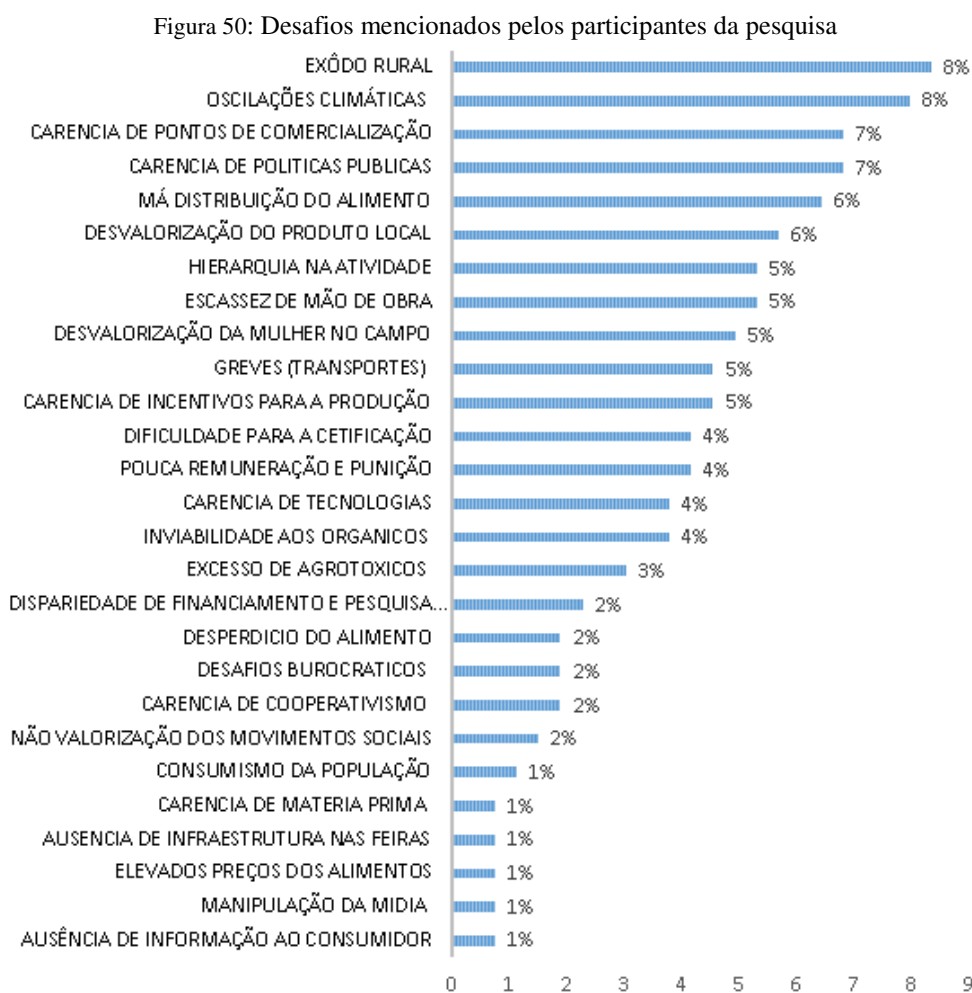
Figura 49: Desafios e potencialidades relacionados aos eixos



Com 75% as três etapas da agricultura (produção, distribuição e consumo) se destacam, ou seja, nesse quesito são apresentados o maior número de potencialidades, por exemplo, potencialidades ligadas às feiras nos municípios.

Entre inúmeros desafios e necessidades que foram mencionados pelos participantes da pesquisa, é possível levar em consideração que alguns são sociais, outros ambientais e outros econômicos. Da mesma forma que é possível verificar que não estão direcionados apenas com a produção de alimentos e sim com a comercialização/distribuição e também com o consumo.

Por fim a *quarta fase* procurou mostrar o índice total de desafios mencionados, das potencialidades, também a divisão por Instituições e Atores locais. A Figura 50 ressalta a distribuição dos desafios mencionados na coleta de dados.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os desafios e as necessidades mais citados são mencionados na sequência pelos atores envolvidos.

O êxodo rural corroborou muito para o agronegócio e a plantação de soja ser a fonte de renda dos grandes agricultores. Alguns agricultores familiares terceirizaram (arrendamento) ou venderam suas terras e hoje fazem parte das aglomerações urbanas como salienta alguns agricultores:

“percebo que não tem quem segure o jovem no campo, dificilmente as terras são manejadas pelos filhos dos agricultores, algumas são arrendadas, outras são terceirizadas e em alguns casos até vendidas”(agricultor, 28 anos, técnico em agropecuária)

“a mão de obra hoje no interior está sendo por mais que existem pessoas retornando, mas é a mínima, são a minoria ainda, então mão de obra braçal está ficando escassa, não adianta, é uma realidade, então a maioria opta em romper com a cadeia produtiva leiteira e trabalhar só com lavoura, desativar o aviário devido aos altos investimentos que hoje as integradoras estão concedendo, estão exigindo para ficar apenas com a agricultura no caso convencional né, a monocultura da soja ou do milho” (gerente cooperativa de créditos, 32 anos, mestre)

“ existe um envelhecimento da população rural, com menor número de agricultores produzindo, um dos desafios é esse, mudar as características do trabalho considerando a nova realidade do meio rural”(agrônomo,35 anos)

“as comunidades do interior estão se acabando, há 30 anos atrás tínhamos muitos jovens, comunidades com muitas famílias, hoje não” (agricultor, 58 anos, 4º serie)

Ao mesmo tempo em que se trabalha sustentabilidade busca -se adotar práticas para valorizar o pilar social através da permanência do homem no campo onde a qualidade de vida aumentou significativamente nos últimos anos.

É importante dar continuidade às atividades agrícolas com jovens no campo, evitando o envelhecimento rural, (visto que muitos agricultores incentivam seus filhos a migrar para centros urbanos em busca de novas oportunidades e trabalhos menos árduos como os do campo), além de gerar renda e emprego, ademais empoderar a mulher agricultora e não gerar a masculinização das áreas rurais (DAL SOGLIO; KUBO, 2009).

Outro fator muito mencionado foram os riscos decorrentes das oscilações climáticas como expõe um agricultor.

“vejo as mudanças do clima, de temperatura para a plantação, nos últimos anos tivemos alguns danos na plantação em função disso, vejo que nós, os homens temos certa culpa em relação a isso, mas a renda familiar é fortemente atingida quando perdemos um ano de trabalho” (agricultor, 58 anos, 4º série).

Barbieri (2011) expõe que as mudanças climáticas projetadas para o Brasil apontam novas situações de vulnerabilidade, ademais o agravamento de situações existentes, há certa emergência de novos padrões de distribuição populacional e de atividades econômicas, tornando importante elaborar estratégias de adaptação às mudanças do clima nas regiões. Sendo assim questões de resiliência devem ser levadas em consideração e a diversificação de culturas para não colocar em risco a renda da família.

A mudança climática tem sido um tema constante das reuniões de diagnóstico mencionadas na COREDE Produção, o que comprova sua reflexão no cotidiano da população e em suas atividades, principalmente na agropecuária. Existem também entidades que mantêm registros do clima na região, mas que nem sempre são coincidentes ou comparáveis devido a diferentes metodologias de coleta de dados (SOARES *et al.*, 2017).

Quando falamos em modelos resilientes, instigamos o debate de que não é possível prevenir que mudanças ocorrerão nas próximas décadas, principalmente as relacionadas ao clima e a falta de alimentos. Entretanto é possível proteger nossa população e nossa economia dos impactos, através de informação de qualidade, sistemas produtivos mais resilientes, planejamento e infraestrutura.

Alguns agricultores familiares enfrentam os desafios voltados ao clima e até se preparam para as oscilações climáticas minimizando os riscos das suas lavouras por meio do uso de variedades locais resistentes à seca, da mesma forma que a coleta de água de chuva, as práticas de conservação do solo, diversificação à produção e várias outras técnicas tradicionais (GUYOT *et al.*, 2015).

Entre os desafios, dificuldades e necessidades em relação à atividade pode-se mencionar vários outros além dos mais mencionados os quais fazem parte de um contexto geral e que às vezes interferem diretamente ou indiretamente para o sucesso da atividade. Podem-se mencionar também desafios citados entre os participantes da pesquisa como o patriarcalismo, visto que a região tem predomínio da cultura italiana e alemã que trazem quesitos de vivência e de descendência que até hoje são fortes.

A mulher agricultora é uma grande gestora rural, pois além da casa, filhos e trabalho na lavoura, é quem planta, colhe e prepara o alimento da mesa familiar. Entretanto o

patriarcalismo não favorece e não oportuniza muitas vezes a independência principalmente financeira dessa mulher, ademais oportunidades geradas pelas Instituições como Cooperativas e Sindicatos para o empoderamento do gênero. Uma agricultora contribui mencionando a carência de oportunidades.

“a gente precisava ser mais valorizada como mulher rural, que viesse mais oportunidades, por exemplo, uma cooperativa, me parece que ela valoriza mais o homem, fazem encontros, fazem reuniões, e eles mandam o convite direcionada ao homem do campo, e isso às vezes dói, pois caminhamos lado a lado, sabemos tudo sobre a agricultura” (agricultora, 55 anos, 5º série)

Além da ausência de valor da mulher e do jovem no campo, carência de oportunidades, há a hierarquia nas famílias, isso corrobora para uma cultura antiga e não inovadora. Os pais geralmente lideram a propriedade e a produção sem muita abertura a novas tecnologias e novas culturas. Esse fator é evidenciado por jovens ligados a atividade.

“um dos grandes ou maiores desafios que enfrentamos, acredito por sermos da cultura ou descendência italiana, onde se criou um “dizer” de que o pai é o chefe da família, no meu caso, é a questão de não poder administrar a propriedade e a produção daqui” (agricultor, 28 anos, técnico em agropecuária)

“hoje ainda trabalho com meu pai, a terra é dele, não posso fazer algumas coisas que eu queria como por exemplo investir na produção de outra cultura, ou seja, todo ano é milho e soja e nada mais” (agricultor, 28 anos, técnico em agropecuária)

“um dos maiores impasses do jovem é conseguir gerir, gerenciar e ordenar a propriedade, foi falado muito nessa questão de sucessão, muitas propriedades geridas pelos pais e avós ainda, eles não têm a mesma oportunidade que a gente está tendo e tem uma visão bastante diferente e muitas vezes o jovem não é ouvido na propriedade” (gerente administrativo, 24 anos, graduando gestão do agronegócio)

“questão de espaço, temos argumentos um pouco diferentes e a aceitação dessas novas ideias e outra coisa seria a experiência, como colocar em prática, normalmente tem um choque de ideias de tentar implementar uma experiência diferente, de uma forma diferente e ela não ser tão bem aceita” (agricultora, 20 anos, graduanda em gestão do agronegócio)

A hierarquia nas famílias rurais da região afasta o jovem e a entrada de tecnologias e novos empreendimentos, visto que a renda é gerenciada pelo pai que geralmente investe no que o pai dele investiu.

Outro fator que desafia as atividades da agricultura familiar na região é a escassez de mão de obra, visto que a população rural está cada vez mais idosa, pois o jovem dificilmente fica no campo principalmente se a propriedade for rentada pela agricultura familiar, já quando são grandes propriedades do agronegócio a renda e as oportunidades são mais atrativas.

“a maioria de nossos filhos prefere estudar e trabalhar na cidade, assim a mão de obra está cada vez mais difícil aqui fora” (agricultor, 58 anos, 4º série).

Finamore (2010) afirma que a agricultura familiar é derivada da produção agrícola e da pecuária gerada por pequenos produtores, empregando mão de obra sem custo, pois é realizada pelos próprios agricultores e suas famílias. São propriedades pequenas, que produzem alimentos e derivados.

Além de evitar o êxodo rural e ser também fonte de renda e trabalho para as famílias contribui para a economia do setor agropecuário do país pois produzem alimentos, consomem seu próprio alimento e geram renda com o mesmo.

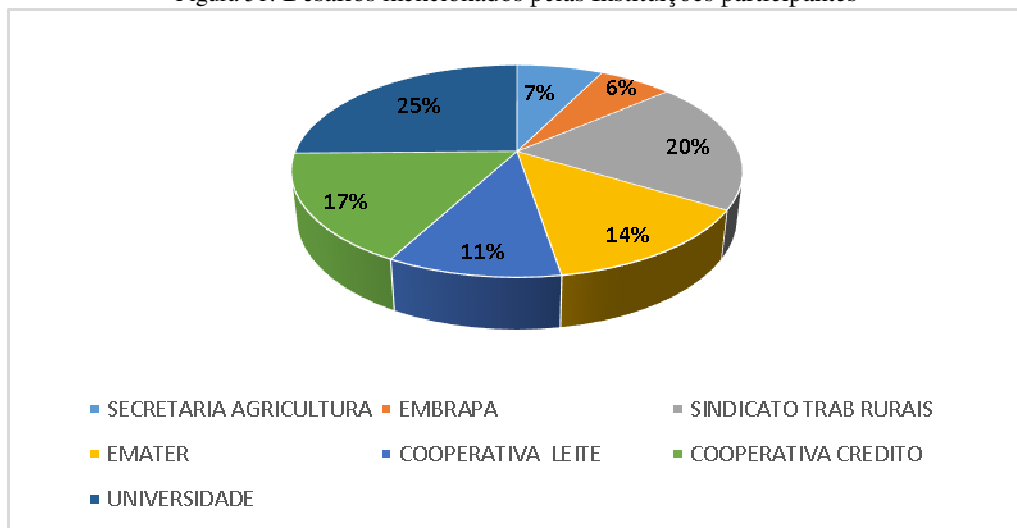
Como pode ser observado vários desafios foram elencados na coleta de dados via entrevista e através dos grupos focais, onde tais desafios vem ao encontro do pilar econômico, social e ambiental, da mesma forma que abrange a etapa da produção, da distribuição e do consumo. Os atores locais possuem perfil distintos, trazendo várias realidades para a pesquisa e enriquecendo os dados.

As Instituições e entidades voltadas à agricultura possuem um papel importante na atividade, visto que corroboram com questões sociais e econômicas para o agricultor. Os Sindicatos, Emater, cooperativas, secretaria de agricultura, entre outras, auxiliam na produção, distribuição e também para o consumo no campo.

Por exemplo, uma cooperativa de leite que recebe o produto e gera renda a família rural. Porém há enormes desafios enfrentados por essas cooperativas como a concorrência de empresas do mesmo setor e isso, muitas vezes, é algo positivo para o produtor pois seu produto tende a valer um pouco mais.

As análises em relação à quantidade de desafios mencionados apenas pelas Instituições participantes da pesquisa estão apresentadas na Figura 51.

Figura 51: Desafios mencionados pelas Instituições participantes



Fonte: Elaborado pela autora.

As Universidades mencionaram 25% dos desafios, seguido de 20% mencionados pelos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais mostrando a grande influência das Instituições quando o tema é agricultura, produção de alimentos, e afins. Um dos desafios da Universidade é apresentado por uma professora:

“meus pais moram no interior e na comunidade onde meu pai mora tem pelo menos umas 10, 15 pessoas que estão em idade escolar, que terminaram o ensino médio e que não foram estudar, que estão lá trabalhando na propriedade e que não foram fazer uma graduação, perfeito, tudo bem, mas daqui a pouco eles continuam com a visão do pai, do avô e não conseguem expandir para um mercado diferente” (32 anos, mestre, professora e administradora).

A Universidade sempre presente para discutir e contribuir com a causa trazendo oportunidades, caminhos e soluções para as necessidades da agricultura familiar, visto que a região é um polo em educação. Uma professora salienta o importante papel da Universidade em relação ao tema em discussão.

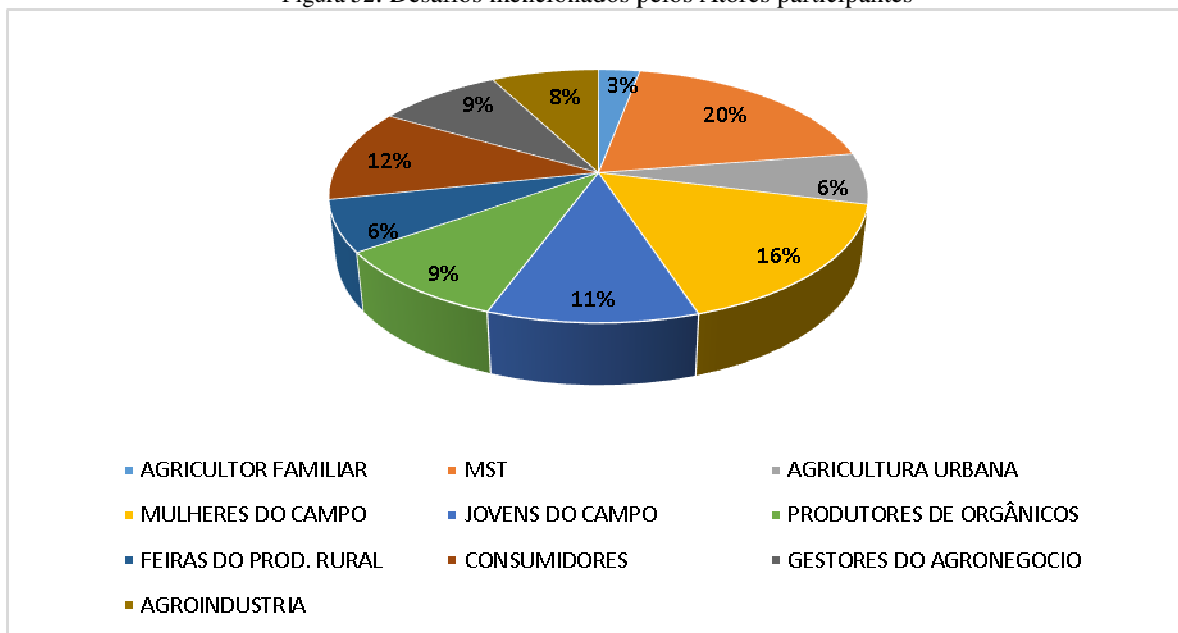
“a Universidade é fundamental, é um farol ela tem que estar brilhando, essa luz tem que estar brilhando, quem quiser ouvir vai ser precursor, vai ser empreendedor, vai ser pioneiro principalmente aqui nessa região do agronegócio do jeito que ele é” (51 anos, agrônoma e professora).

Os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais dos Municípios têm uma função importante na promoção da sustentabilidade e da produção de alimentos promovendo políticas públicas para auxiliar o produtor rural, assim o presidente de um sindicato da região contribui trazendo o importante papel do sindicato rural.

“o Sindicato tem o papel de organizar, mobilizar a categoria, no caso os agricultores familiares quanto aos problemas sentidos e vividos em todos os setores, na área de comércio, quando for comercializar o produto, quando há o plantio e quanto às políticas públicas” (47 anos, 2º grau completo, agricultor).

As Entidades e Instituições ligadas à agricultura mostram desafios oriundos da própria atividade e isso é negativo pois acaba sendo um desafio para o agricultor também. Na sequência é possível analisar a quantidade de desafios mencionados pelos atores locais expostos na Figura 52.

Figura 52: Desafios mencionados pelos Atores participantes



Fonte: Elaborado pela autora.

Os agricultores familiares do Movimento dos Sem Terra (MST) mencionaram 20% dos desafios, seguido por 16% mencionados pelas as mulheres do campo.

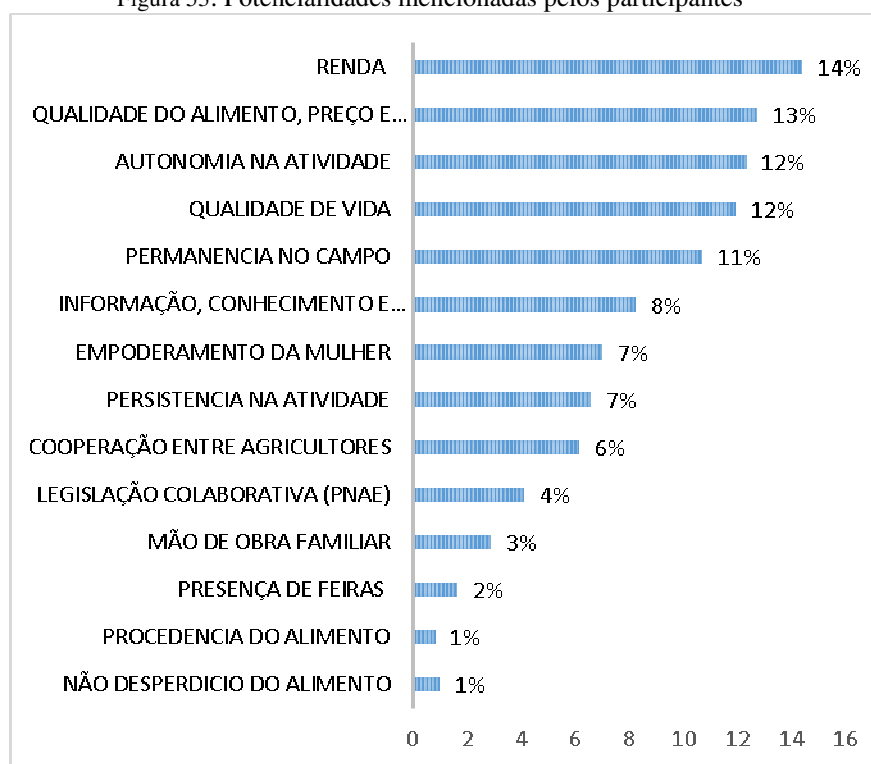
Em relação aos desafios mencionados pelos atores da pesquisa, é relevante compreender a necessidade de resiliência, não apenas em relação às condições climáticas extremas, mas também inúmeros outros fatores envolvendo a produção, distribuição e comercialização do alimento. Uma agricultora familiar do MST apresenta um desafio:

“a minha produção vou vender pra quem, porque aqui a gente não tem....porque é diferente das feiras da região metropolitana de Porto Alegre, então lá tem cento e poucos pontos, feiras diretas, então você consegue fazer também esse diálogo com a sociedade, não só vender no mercado...” (31 anos, médica veterinária).

Como é possível perceber as necessidades não estão voltadas apenas para a produção do alimento, necessitando atenção em todo o ciclo até o consumo final.

Entretanto na atividade há inúmeras potencialidades e expectativas econômicas, sociais e ambientais. As potencialidades estão apresentadas na Figura 53.

Figura 53: Potencialidades mencionadas pelos participantes



Fonte: Elaborado pela autora.

Várias potencialidades mencionadas pelos participantes da pesquisa onde um dos tópicos que teve maior destaque foi a geração de renda com 14 %.

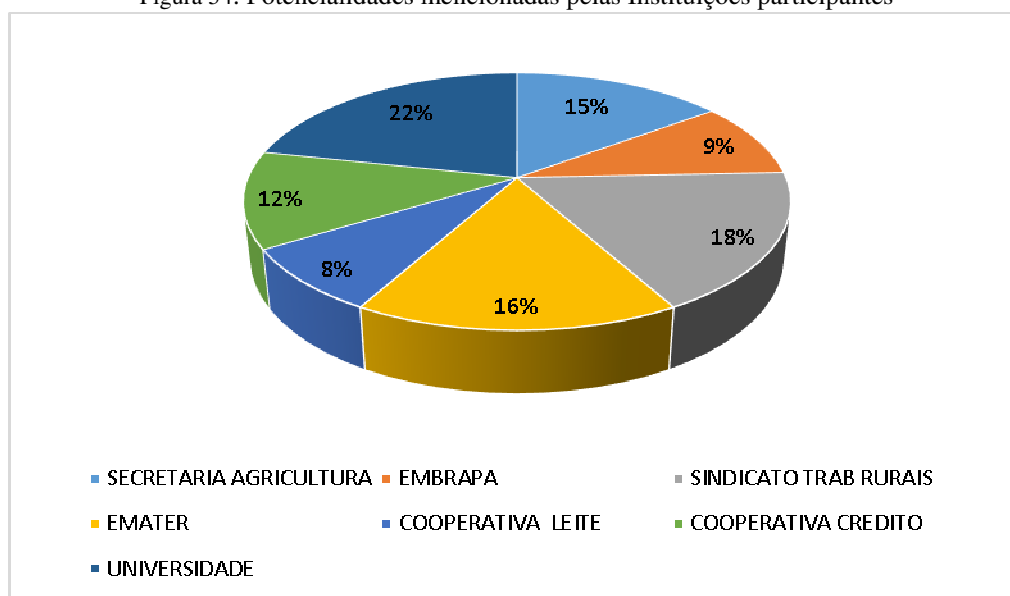
Um dos fatores que contribuem para a renda na atividade é a diversificação da produção. Essa diversificação contribui para que o homem fique na atividade e os produtos colhidos não sejam utilizados somente para a geração de renda, mas sim, para o autoconsumo evitando o custo familiar em supermercados ou feiras. Esse fator é evidenciado por pessoas ligadas a atividade.

“a agricultura nos gera dinheiro, renda e com isso permanecemos aqui fora, embora muitas vezes acabamos investindo na atividade novamente, mas com nós aqui fora plantando, colhendo e transportando damos continuidade e alimentamos quem não produz” (agricultor, 28 anos, técnico em agropecuária).

“eu como jovem estou nesse ramo por causa disso, por causa da lucratividade, não por reconhecimento, porque todo mundo é importante no que faz “ (agricultor, 29 anos, graduando em gestão do agronegócio).

Outra potencialidade mencionada pelos atores locais foi em relação a qualidade, preço e acesso ao alimento, geralmente as feiras são o que favorecem estes aspectos. A região do COREDE Produção apresenta mais 50% dos municípios que possuem feiras do produtor rural, isso impacta na comercialização e distribuição do alimento fresco, de qualidade, com fácil acesso e por um preço acessível. Um estudo desenvolvido por Morel *et al.* (2015) mostra que boa parte dos consumidores das feiras buscam um preço mais baixo e o contato direto com os produtores. É possível verificar na Figura 54 o índice de potencialidades mencionadas pelas Instituições.

Figura 54: Potencialidades mencionadas pelas Instituições participantes



Fonte: Elaborado pela autora.

Enquanto as potencialidades mencionadas pelas Instituições mostram-se mais citadas pelas Universidades com 22% e pela Emater com 16% também são mencionadas pelas demais Instituições. A função das Universidades é essencial para a atividade, pois remetem conhecimento para fomentar a agricultura através dos cursos de graduação, pós-graduação das

áreas e cursos de extensão auxiliando a comunidade. Esse fator é evidenciado por uma professora.

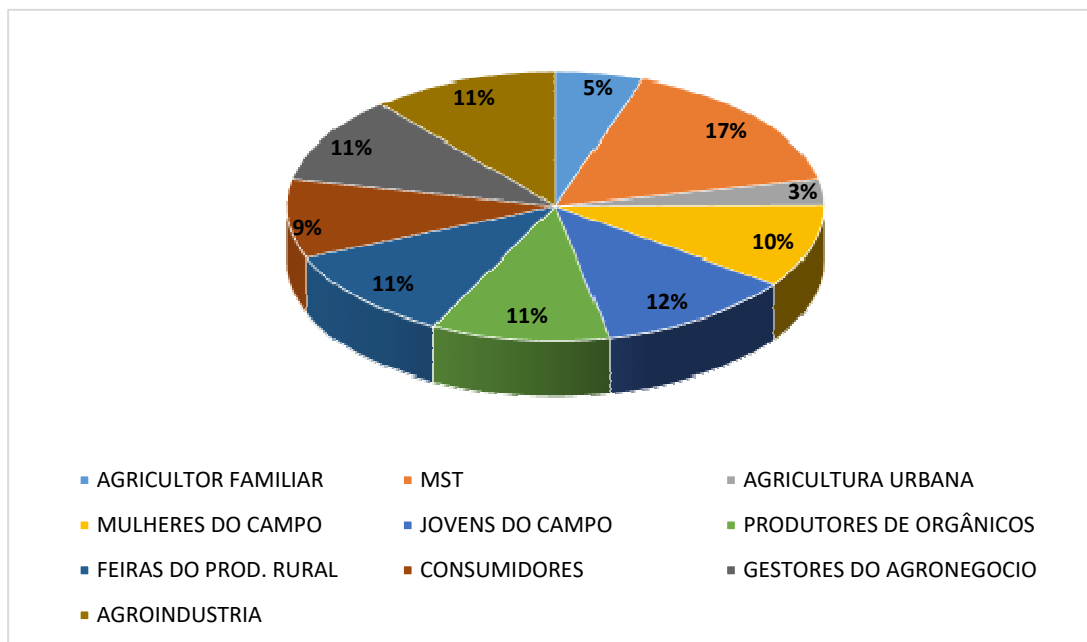
“eu creio que a Universidade tem um papel muito importante de dar conhecimento, de dar gestão para preparar as pessoas para fazer a gestão da própria propriedade e se sustentarem da propriedade rural ” (32 anos, mestre, professora e administradora)

A Emater dos municípios também fornece um importante suporte para a agricultura familiar orientando e contribuindo com as cadeias produtivas.

“nós trabalhamos com a orientação e assistência técnica como por exemplo, produtores de orgânicos no caso de produção sustentável, produtores de hortaliças, como hortifrutigranjeiro, as agroindústrias, alguns produtores do sistema convencional, e alguns produtores na transição para produção orgânica” (31 anos, superior completo, engenheira agrônoma).

Já os índices das vantagens e potencialidades mencionadas pelos atores são observados na Figura 55.

Figura 55: Potencialidades mencionadas pelos Atores participantes



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à quantidade de potencialidades, 17% foram mencionadas pelos agricultores familiares do MST e 12% foram mencionados pelos jovens do campo.

Os agricultores do Movimento dos Sem Terra são fortes atores que buscam produzir alimento saudável. É possível acompanhar através do relato de um agricultor.

“ nós, como Movimento dos Sem Terra queremos produzir alimento sustentável, livre de veneno, livre de transgênicos...dentro do princípio que nós precisamos produzir alimento saudável pra nós e para aqueles que consomem também, porém, o nosso espaço, o nosso território está sendo disputado, onde o agronegócio está entrando com o seu pacote, tudo pronto e disputa o nosso público, pra monocultura principalmente da soja, inclusive jogando veneno, de avião ultimamente” (64 anos, professora, agricultora).

Da mesma forma que falamos no papel do MST, é possível trazer como um dos atores que bastante contribuiu com as potencialidades o jovem do campo o qual tem um papel fundamental na continuidade da atividade, da mesma forma que trazer tecnologias e aumentar a produção.

“o papel do jovem na agricultura é dar sequência aos investimentos de nossos pais e avós, ou seja, dar continuidade ao trabalho, na produção de alimento e repassar para nossos filhos a importância desse ciclo, e do amor pela terra.” (28 anos, técnico em agropecuária, agricultor).

Entre inúmeras participações dos atores, dos jovens e do MST, outros contribuíram trazendo vantagens e potencialidades da atividade, assim corroborando com aspectos positivos que podem ser fomentados ganhando ainda mais destaque.

Por fim foram realizadas análises estatísticas para visualizar a correlação dos dados coletados.

4.3.1 Correlações estatísticas

A partir dos resultados em relação às potencialidades e aos desafios da atividade, foram realizadas análises estatísticas para dar maior possibilidade de discussão. Na tabela 18 e 19 foi possível visualizar em negrito as afirmações que deu significativo ($p < \text{ou} = 0,05$) e que faça sentido à pesquisa, seguindo a interpretação. A correlação é como uma variável “influência” ou explica a outra. Nesse caso há várias correlações significativas.

Tabela 18: Correlações Desafios

	AGRIC.FAM.	MST	AG. URB.	MULHERES	JOVENS	ORGAN.	FEIRAS	CONS.	G. AGRO	AGROIN.	Sc. AGR.	EMBRAPA	SINDIC.	EMATER	Cp. LEIT	CP. CRED.	UNIVERS.
AGRIC.FAM.		-.293	.187	.278	.563	.306	-.332	-.242	.366	.157	.237	.204	.302	.400	.622	.540	.541
		.138	.351	.161	.002	.121	.090	.224	.060	.433	.234	.308	.126	.038	.001	.004	.004
		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
MST			.609	-.120	.001	.359	.188	-.001	.158	.160	.491	.244	.091	.338	.123	.092	.091
			.001	.550	.997	.066	.347	.998	.432	.426	.009	.220	.653	.084	.541	.647	.651
			27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
AGRIC. URB.				-.011	.319	.665	.006	-.197	.278	.305	.468	.463	.297	.384	.301	.162	.314
				.958	.105	.000	.977	.325	.160	.122	.014	.015	.133	.048	.128	.419	.110
				27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
MULHERES					.442	-.044	-.048	.119	.292	.311	.128	-.032	.377	.116	.218	.441	.435
					.021	.826	.810	.553	.140	.114	.524	.876	.053	.564	.275	.021	.023
					27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
JOVENS						.453	-.198	-.388	.107	.160	.092	.078	.640	.160	.582	.478	.670
						.018	.321	.046	.594	.426	.648	.699	.000	.426	.001	.012	.000
						27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
ORGAN.							.074	-.179	.084	.031	.221	.357	.152	.245	.246	.124	.475
							.715	.372	.675	.877	.267	.067	.448	.218	.216	.539	.012
							27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
FEIRAS								.120	.256	.047	.125	-.028	-.044	-.006	-.089	-.127	-.222
								.551	.198	.815	.534	.891	.826	.975	.658	.529	.266
								27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
CONS.									.006	.056	.131	.078	-.197	-.010	-.100	-.016	-.310
									.976	.781	.516	.701	.325	.960	.619	.938	.115
									27	27	27	27	27	27	27	27	27
GEST. AGRO										.240	.642	.486	.247	.452	.336	.309	.199
										.227	.000	.010	.214	.018	.087	.116	.319
										27	27	27	27	27	27	27	27
AGROIN.											.315	.080	.469	.378	.311	.331	.385
											.109	.691	.014	.052	.115	.092	.047
											27	27	27	27	27	27	27
SECRET. AGR.												.585	.329	.702	.517	.584	.214
												.001	.093	.000	.006	.001	.284
												27	27	27	27	27	27
EMBRAPA													.069	.307	.143	.205	.195
													.733	.119	.475	.306	.330
													27	27	27	27	27
SINDIC.														.408	.669	.642	.601
														.035	.000	.000	.001
														27	27	27	27
EMATER															.506	.702	.514
															.007	.000	.006
															27	27	27
COOPER. LEIT																.677	.409
																.000	.034
																27	27
COOP. CRED.																	.630
																	.000
																	27
UNIVERS.																	

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 19: Correlações Potencialidades

	AGRIC.FAM.	MST	Ag. URB.	MULHERES	JOVENS	ORGAN.	FEIRAS	CONS.	G. AGRO	AGROIN.	Sc. AGR.	EMBRAPA	SINDIC.	EMATER	CP. LEIT	CP. CRE	UNIVERS.
AGRICULTOR FAMILIAR	,308	,300	,481	,709	,374	,632	-,039	,694	,474	,632	,537	,277	,237	,415	,621	,733	
	,285	,319	,082	,005	,188	,015	,895	,006	,087	,015	,059	,337	,415	,159	,018	,003	
	14	13	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
MST		,488	,470	,113	,462	,379	-,273	,159	,273	-,140	,512	,612	,663	,725	,109	,383	
		,091	,090	,701	,096	,181	,345	,587	,344	,632	,074	,020	,010	,005	,711	,176	
		13	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
AGRICULTORA URBANA			,934	,618	,702	,471	,353	,576	,763	,074	,354	,758	,704	,478	,243	,676	
			,000	,025	,008	,104	,236	,039	,002	,811	,260	,003	,007	,116	,424	,011	
			13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	12	13	13	
MULHERES DO CAMPO				,717	,787	,601	,277	,707	,783	,280	,384	,666	,665	,520	,261	,704	
				,004	,001	,023	,338	,005	,001	,331	,195	,009	,009	,069	,367	,005	
				14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
JOVENS DO CAMPO					,606	,604	,358	,932	,522	,633	,638	,305	,401	,479	,561	,741	
					,021	,022	,208	,000	,056	,015	,019	,290	,156	,098	,037	,002	
					14	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
PRODUTORES DE ORGANICOS						,551	-,008	,580	,747	,295	,411	,530	,675	,479	,086	,458	
						,041	,979	,030	,002	,305	,163	,051	,008	,097	,771	,099	
						14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
FEIRAS DO PRODUTOR RURAL							,073	,569	,566	,469	,403	,357	,210	,336	,340	,596	
							,805	,034	,035	,091	,172	,210	,471	,261	,234	,024	
							14	14	14	14	13	14	14	13	14	14	
CONSUMIDORES								,186	,079	,130	,022	-,049	-,059	-,175	,043	,326	
								,523	,789	,658	,943	,867	,841	,567	,885	,255	
								14	14	14	13	14	14	13	14	14	
GESTORES DO AGRONEGOCIO									,552	,620	,608	,356	,447	,451	,654	,780	
									,041	,018	,027	,211	,109	,122	,011	,001	
									14	14	13	14	14	13	14	14	
AGROINDUSTRIAS										,313	,109	,481	,385	,153	,173	,596	
										,276	,722	,082	,173	,617	,553	,024	
										14	13	14	14	13	14	14	
SECRETARIAS DE AGRICULTURA											,383	,169	,144	,168	,685	,439	
											,196	,564	,623	,584	,007	,117	
											13	14	14	13	14	14	
EMBRAPA												,576	,709	,857	,712	,532	
												,039	,007	,000	,006	,061	
												13	13	13	13	13	
SINDICATOS DOS TRABALHADORES RURAIS													,884	,731	,500	,448	
													,000	,004	,069	,108	
													14	13	14	14	
EMATER														,864	,407	,400	
														,000	,149	,157	
														13	14	14	
COOPERATIVA DE LEITE															,474	,332	
															,101	,267	
															13	13	
COOPERATIVA DE CREDITOS																,591	
																,026	
																	14
UNIVERSIDADES																	

Fonte:Elaborado pela autora

Foi utilizado o teste de normalidade Shapiro Wilk que, nas potencialidades e nos desafios, demonstrou que os dados não seguiram distribuição normal, então o teste de correlação utilizado foi o de Spearman. Nas tabelas 18 e 19 é possível analisar os valores em negrito foram resultados significativos. A correlação é como uma variável influencia a outra. Por exemplo, ao correlacionar os desafios citados pelo grupo MST e pelo grupo agricultura urbana observou-se correlação positiva (quando uma aumenta a outra também aumenta) moderada (sendo 1,00 a correlação perfeita conforme a Tabela 46 de interpretação) e significativa (valor de p) ($r=0,609$; $p=0,001$).

Em todas dentre as informações que deram significativo pode-se salientar as correlações moderada para cima (de 0,40 até 1,00).

Nas potencialidades, apareceram várias correlações significativas positivas e muito fortes, por exemplo as potencialidades citadas pelas mulheres do campo que foram fortemente correlacionadas com as potencialidades citadas pela agricultura urbanas, com $r=0,934$ ($p\leq 0,001$ (sempre que o p for ,000 é menor ou igual do que ,001).

Os valores em negrito obtiveram correlação significativa, ou seja, $p =$ ou $< 0,05$ na cor verde, já o valor de cima, em amarelo é o valor de r, ou seja, da correlação que segue a interpretação se é forte, moderada, fraca. Além disso, o r pode ser positivo ou negativo, quando positivo, quer dizer que as duas variáveis correlacionadas "andaram" na mesma direção, ou seja, quando o valor de uma eleva o da outra também eleva, da mesma forma quando uma diminui a outra também diminui. Quando o valor é negativo quer dizer que as duas variáveis "caminham" para lados opostos, quando o valor de uma eleva o da outra reduz.

Com as análises e correlações adotadas foi possível verificar mais detalhadamente o quanto a interpretação é significativa e o quanto uma variável explica a outra.

Na etapa seguinte foi realizado um projeto voltado à produção e consumo sustentável em um canal de distribuição de alimentos (Feira do Produtor), podendo instigar o engajamento da população e a elaboração de ações e iniciativas sustentáveis.

4.4 Etapa 4 – Elaboração de um projeto-piloto voltado ao atendimento da produção e do consumo sustentável promovendo a sensibilização dos atores envolvidos

Ao dar início ao projeto foi levado em consideração o maior número de pessoas que o mesmo viesse a impactar, sendo assim foram realizados contatos com gestores públicos e atores locais dos três municípios com maior representatividade dentro do COREDE Produção para desenvolver ações em setores ligados a agricultura familiar. Desse modo o

município de Carazinho mostrou interesse em realizar parcerias para o desenvolvimento do setor.

Durante a realização dos grupos focais e entrevistas foi mencionada inúmeras vezes a necessidade de fortalecer canais de distribuição, fomentando feiras livres por exemplo, assim o projeto piloto teve como objetivo fomentar canais de distribuição em uma cidade do limite regional, (Feira do Produtor de Carazinho), por meio de ações sociais, ambientais e econômicas em prol da comunidade local, dos produtores e consumidores dando maior visibilidade à Feira, auxiliando às metas do ODS 12 e impactando pessoas e meio ambiente.

Atualmente na região o agronegócio é uma das principais fontes de renda. Há inúmeros suportes financeiros e de pesquisas que favorecem o setor, e a agricultura familiar compete diretamente com esse fator, entretanto precisa de maior atenção. Ademais, há o uso excessivo de sacolas plásticas utilizadas em feiras para comercialização dos produtos oriundos da Produção Familiar. É importante que a sociedade de Carazinho perceba que a Feira está engajada com os ODS e os feirantes precisam se reconhecer como atores locais desse processo.

O projeto piloto teve as seguintes proposições:

- a) Diagnosticar o nível de conhecimento sobre Produção e Consumo Sustentável (ODS 12) da Feira do Produtor de Carazinho.
- b) Sensibilizar os atores envolvidos do papel que exercem na produção e consumo sustentável (ODS 12) na Feira do Produtor de Carazinho.
- c) Criar ações sustentáveis em prol do meio ambiente em parceria com a Feira do Produtor de Carazinho.
- d) Verificar a adesão dos atores envolvidos na Feira do Produtor de Carazinho

4.4.1 A Feira

A Feira do Produtor conta com produtores do município que comercializam seus produtos na Feira da praça Albino Hilebrant aos sábados pela manhã e uma vez por mês a feira é noturna na Universidade de Passo Fundo – Campus Carazinho. O projeto se tornou realidade com a parceria da Secretaria da Agricultura, ASCAR Emater e produtores da feira.

Os alimentos são frutas, verduras, legumes, mel, bolachas, bolos, flores, massas, embutidos, entre outros.

- a) Na feira cada barraca é identificada valorizando a origem do alimento.
- b) Há uma forte interação dos produtores com os consumidores no local.

- c) Os alimentos comercializados são produzidos com mão de obra familiar.
- d) Há alguns produtos que são originários da agricultura urbana.
- e) Há vários jovens e mulheres que contribuem na produção e na comercialização dos alimentos.
- f) Há uma ajuda mútua com a comercialização dos alimentos entre os feirantes
- g) Não há concorrência e sim prestatividade entre os feirantes.
- h) A comercialização na feira leva em consideração o produto local, a valorização das agroindústrias, a diminuição do êxodo rural, renda e cuidado com o meio ambiente.

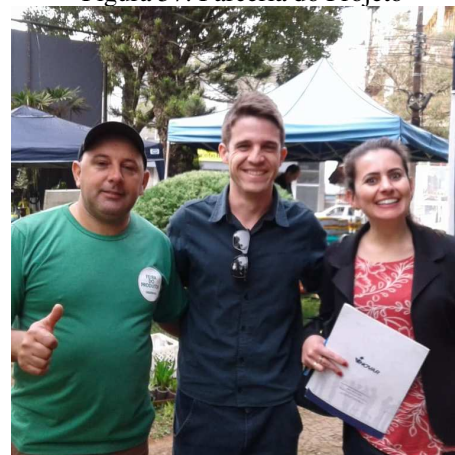
As figuras 56 a 59 apresentam imagens da Feira do Produtor de Carazinho em 2019 com os principais atores; a comunidade local, a liderança da Feira (Alisson), o secretário de agricultura (Aldrin) e a pesquisadora (Leila).

Figura 56: Diversidade da Feira do Produtor



Fonte: Registro da autora

Figura 57: Parceria do Projeto



Fonte: Registro da autora

Figura 58: Contato dos Produtores e Consumidores



Fonte: Registro da autora

Figura 59 : Comercialização de Alimentos



Fonte: Registro da autora

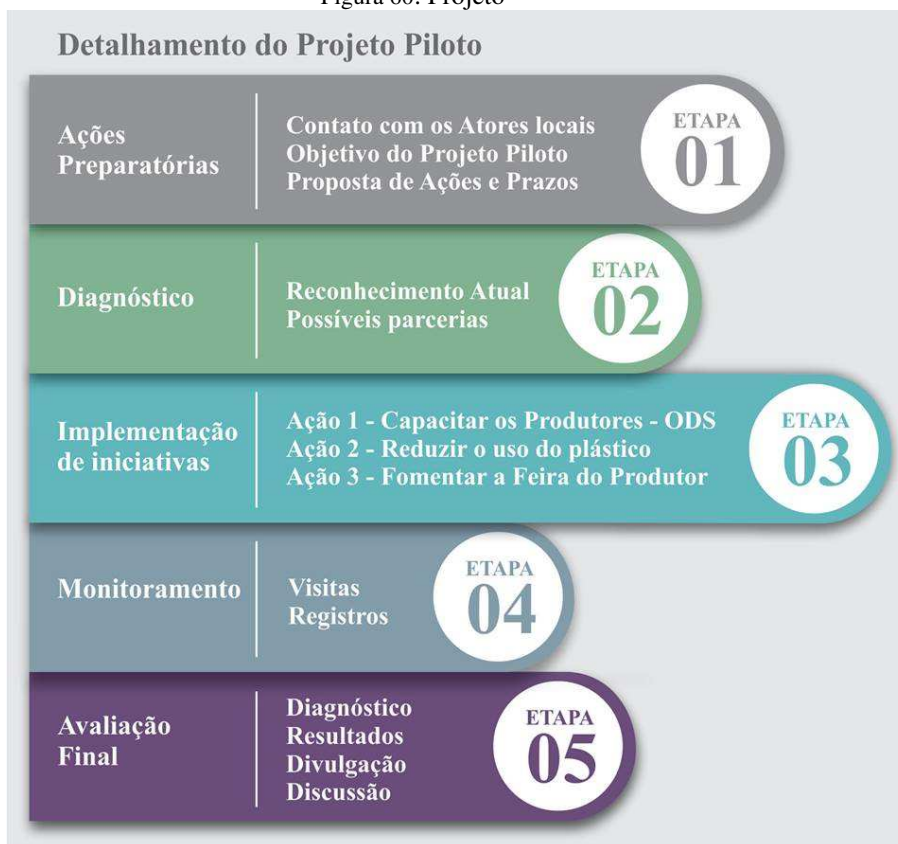
4.4.2 Fontes de evidência

Levando em consideração a produção, distribuição e o consumo sustentável foi realizado um projeto com sacolas retornáveis para redução de sacolas plásticas na Feira do Produtor de Carazinho, do mesmo modo foram realizados um treinamento e uma capacitação com inúmeras informações inerentes aos ODS como ações e iniciativas globais, desafios e potencialidades da feira, a problemática global em relação ao uso e má destinação do plástico, assim, atingido diretamente 2 metas do ODS 12.

A expectativa e o foco foram de não criar apenas um comércio de sacola na feira e sim toda a disseminação e o engajamento pelas partes envolvidas, do mesmo modo que o entendimento dos feirantes de que eles eram parte desse projeto.

A metodologia elaborada teve como base principal a redução das sacolas plásticas, entretanto gerar interesse em demais regiões para realizar projetos semelhantes. Na Figura 60 está exposta a metodologia do projeto.

Figura 60: Projeto



Fonte: Elaborado pela autora.

Na **etapa 1** foi realizado o contato com gestores do município levando a proposta de projeto para fomentar a Feira do Produtor através de ações sociais, ambientais e econômicas.

O Quadro 71 apresenta as ações paralelas e futuras ações para fomentar a Feira do Produtor de Carazinho. As ações destacadas já foram implementadas e as demais estão em processo de planejamento.

Quadro 71: Ações paralelas do Projeto

Pilar	Tema	Ação
Social	Desperdício de Alimentos	Doações e trocas
Social	Normatização	Selos
Ambiental	Redução de Plásticos	Substituição por Sacolas Ecológicas Retornáveis
Social	Conhecimento e informação	Empoderar produtores e consumidores com conhecimento em relação ao ODS 12
Econômico	Marketing	Divulgação da Feira e Eventos Paralelos
Social	Alimento seguro	Merenda Escolar
Econômico	Renda	Feira Móvel
Social	Acesso	Cantinas Escolares
Econômico	Empreendedorismo	Fomentar Agroindústrias
Ambiental	Qualidade	Aparência e Estética (Gazebos)

Fonte: Elaborado pela autora

A discussão gira em torno de melhorias para a Feira e para a comunidade, assim sendo foram levadas em consideração ações e iniciativas que pudessem contribuir ao longo do tempo com a atividade de produção, comercialização e consumo sustentável, também em relação a renda e estética da feira. Entretanto foram escolhidas (viabilidade) algumas delas para execução em 2019 e 2020.

A **etapa 2** foi fazer um diagnóstico da Feira do Produtor em relação ao perfil dos participantes, da mesma forma que o conhecimento sobre produção e consumo sustentáveis ligado ao ODS 12. Para se obter o perfil dos feirantes foi realizado um encontro onde foi realizado um questionário abordando questões voltadas aos ODS, produção e consumo sustentáveis, ações globais e locais e impactos da feira. Na Tabela 20 é apresentada a classificação e o perfil dos participantes.

Tabela 20: Caracterização dos feirantes

Caracterização	Classificação	Índice
Gênero	Masculino	50%
	Feminino	50%
Faixa Etária	Menos de 20	6%
	20 - 35	21%
	36 - 45	28%
	46 - 55	6%
	56 - 65	28%
	Mais de 65	11%

Caracterização	Classificação	Índice
Profissão	Agricultor	36%
	Produtor de orquídeas	11%
	Apicultor	6%
	Microempreendedora	6%
	Produtora de plantas	6%
	Agrônomo	11%
	Professora	6%
	Advogado	6%
	Proprietária de empresa de embutidos	6%
	Mestre de obras	6%
Escolaridade	Até 5º serie	11%
	Até 8º serie	44%
	Graduado	39%
	Pós graduado	6%
Residência	Rural	33%
	Urbana	67%

Fonte: Elaborado pela autora

A mão de obra feminina nas atividades agrícolas vem ganhando uma atenção especial, entretanto esse empoderamento está associado com questões regionais, culturais e sociais. Na Feira do Produtor a mulher auxilia no plantio, preparo e venda dos produtos, ou seja, a participação é ativa em todas as etapas até o alimento chegar ao consumidor final.

Na Feira do Produtor, ganham destaque os produtores com duas faixas etárias, de 36 a 45 anos e de 56 a 65 anos. Embora todos os membros da família contribuam na atividade e auxiliem na venda dos produtos. Pode-se levar em consideração que a “meia” idade está relacionada aos produtores cuja atividade é a principal fonte de renda, já os produtores da “melhor” idade exercem esta atividade como fonte secundária de renda.

No que se refere à escolaridade dos feirantes, é possível analisar o grande índice voltado ao ensino médio, porém, também ganha destaque o índice de participantes graduados.

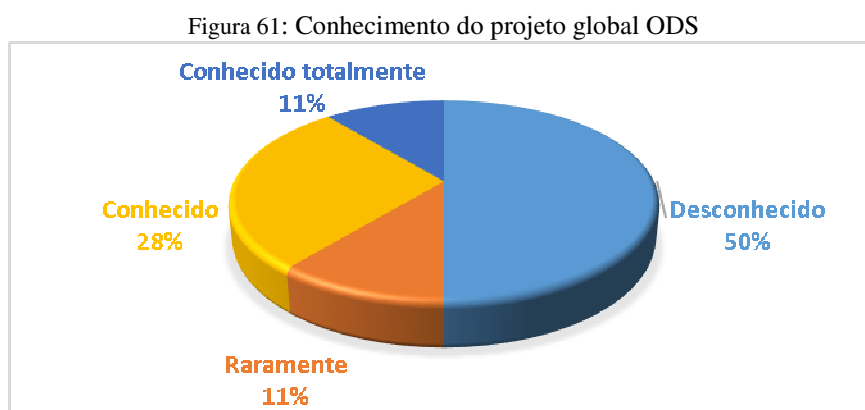
Em relação à profissão ganha destaque os agricultores e agricultoras. Para fazer parte da Feira do Produtor, é necessário produzir para comercializar, porém apenas 36% dos envolvidos se intitulam agricultores, ou seja, alguns dos envolvidos possuem uma segunda fonte de renda ou outra atividade. Além de alimentos a Feira também possui comercialização de plantas como orquídeas e suculentas que é um grande atrativo no local. A Feira do Produtor de Carazinho leva em consideração também a agricultura urbana que fomenta a diversidade de produtos.

Mais da metade dos participantes residem na zona urbana. A justificativa para esse índice ocorre por ser uma segunda atividade geradora de renda ou realizada fora do local de residência. Também é importante salientar que dentro dessa amostra estão as Instituições (Emater e Prefeitura) que são atores importantes da Feira.

Através do questionário realizado foi possível analisar o nível de entendimento e conhecimento dos feirantes em relação aos ODS, produção e consumo sustentáveis, ações e iniciativas. Como respostas às alternativas das questões foram propostos:

a -Desconhecido **b**- Raramente **c**- Indiferente **d**- conhecido **e**- conhecido totalmente

A primeira questão foi relacionada ao conhecimento dos produtores sobre o projeto global da ONU o qual lançou em 2015 os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). As respostas mencionadas podem ser visualizadas na Figura 61.

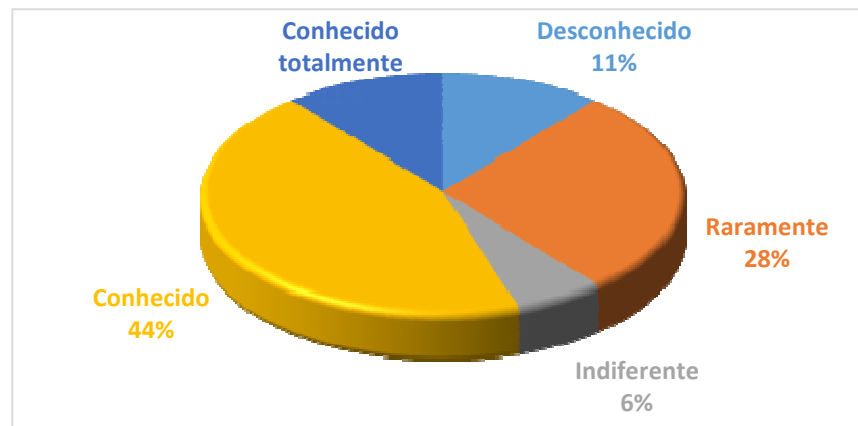


Fonte: Elaborado pela autora

A figura 61 apresenta que 50% dos participantes desconhecem o Projeto lançado pela ONU que aborda os ODS, entretanto 39% conhecem esse tema (conhecido e conhecido totalmente). Isso indica que é necessário um pouco mais de afinho na divulgação e em projetos práticos que envolvam a sociedade e Instituições. A Universidade tem um papel importante nesse sentido pois não só é a fonte do desenvolvimento de novas tecnologias e de soluções para problemas sociais, mas precisam ser analisadas como espaço de produzir o saber e isto só pode ocorrer a partir de práticas educativas inovadoras (DORSA, 2019).

A segunda questão foi o conhecimento dos produtores em relação à abordagem do tema ODS 12 - Produção e Consumo Sustentável. A Figura 62 apresenta os resultados do conhecimento dos feirantes em relação ao tema.

Figura 62: Conhecimento sobre Produção e Consumo Sustentáveis

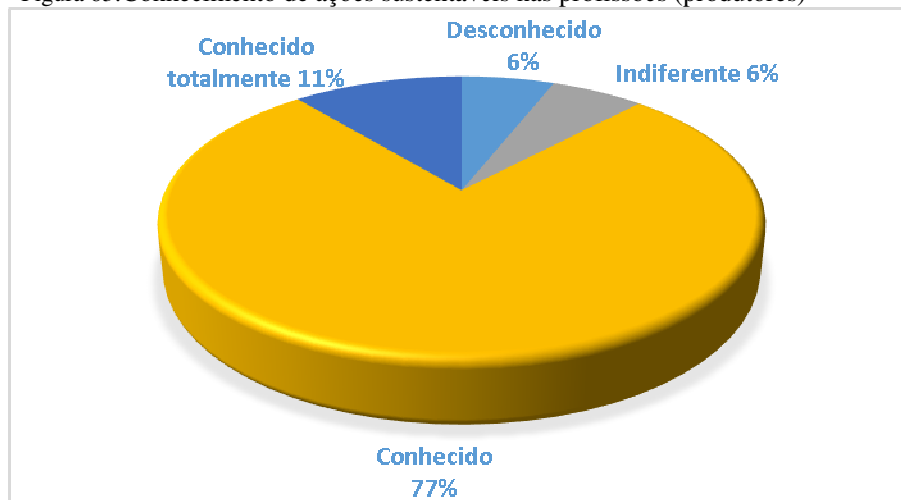


Fonte: Elaborado pela autora

A figura 62 apresenta que 44% dos participantes conhecem o tema Produção e Consumo Sustentáveis, porém 11% dizem ser um assunto desconhecido. Essa temática no contexto está ligada aos ODS, entretanto pode ser trabalhada isoladamente e é um tema de grande relevância para os agricultores, pois suas atividades estão diretamente ligadas ao assunto.

A Figura 63 apresenta o conhecimento dos feirantes em relação às ações sustentáveis nas suas profissões.

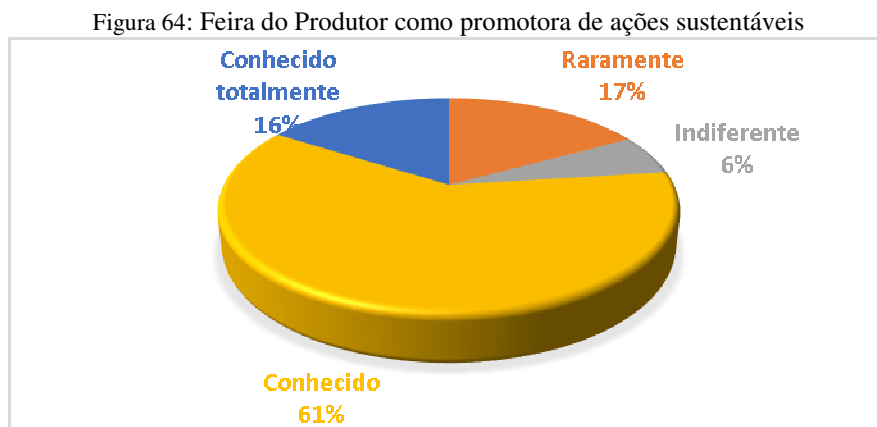
Figura 63: Conhecimento de ações sustentáveis nas profissões (produtores)



Fonte: Elaborado pela autora

A maioria dos participantes (77%) reconhece ações sustentáveis em suas profissões, tanto na produção como na comercialização de produtos oriundos da agricultura familiar. Essa atividade volta-se à questões sociais, ambientais e econômicas.

Foi questionado também sobre o reconhecimento em relação à Feira do Produtor de Carazinho como promotora de ações sustentáveis. A Figura 64 apresenta esse resultado.

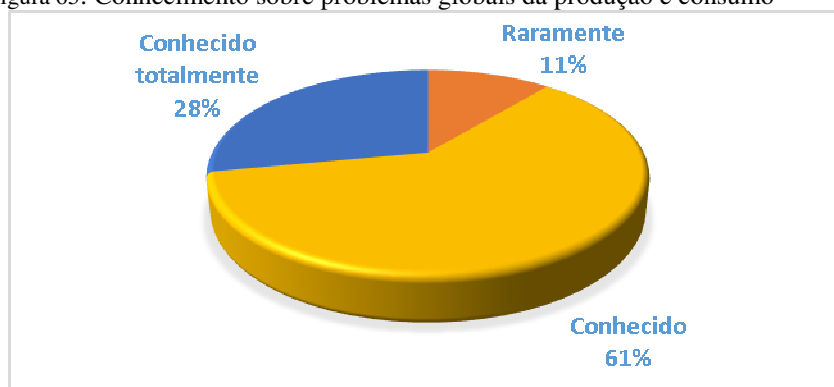


Fonte: Elaborado pela autora

É possível constatar que 61% dos participantes reconhecem a Feira do Produtor como promotora de ações sustentáveis. Atualmente a Feira busca contribuir com várias iniciativas e também gerar ações que impactem diretamente na atividade.

Também entre outras questões foi indagado sobre o reconhecimento em relação aos problemas globais ligados a Produção e Consumo Sustentável, se afetam o dia a dia dos produtores. O resultado pode ser analisado na Figura 65.

Figura 65: Conhecimento sobre problemas globais da produção e consumo

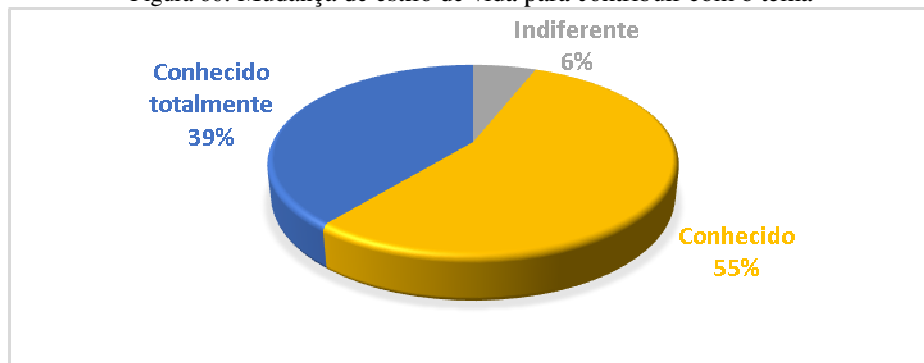


Fonte: Elaborado pela autora

A figura apresenta que 61% responderam reconhecer que os problemas globais ligados a produção e consumo afetam o seu dia a dia. As intervenções devem levar em consideração o ambiente e reunir a sociedade buscando formas de melhorar as interações sociais por meio de conselhos e política local (MOREIRA; STAMATO, 2009; BOER, 2015).

Na sequência foi questionado sobre o reconhecimento da necessidade de mudar o estilo de vida para contribuir com a Produção e Consumo Sustentável. Na Figura 66 é possível verificar o resultado.

Figura 66: Mudança de estilo de vida para contribuir com o tema

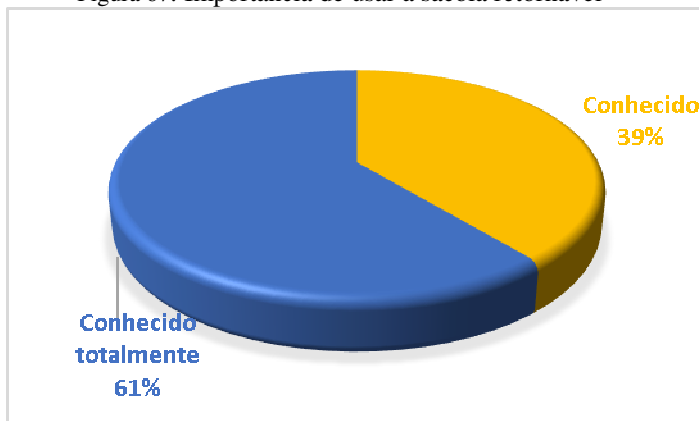


Fonte: Elaborado pela autora

Os produtores reconhecem que há a necessidade de mudar o estilo de vida para auxiliar na produção e consumo sustentáveis. Atualmente o consumismo da sociedade em seus mais variados produtos diz respeito ao fato de que estamos inseridos em um sistema econômico capitalista, que busca o lucro por meio de diversas estratégias de atuação (SOUZA *et al.*, 2019).

E por fim, foi questionado sobre a importância de contribuir com o meio ambiente com a iniciativa de levar uma sacola retornável para fazer compras. A Figura 67 apresenta o resultado.

Figura 67: Importância de usar a sacola retornável



Fonte: Elaborado pela autora

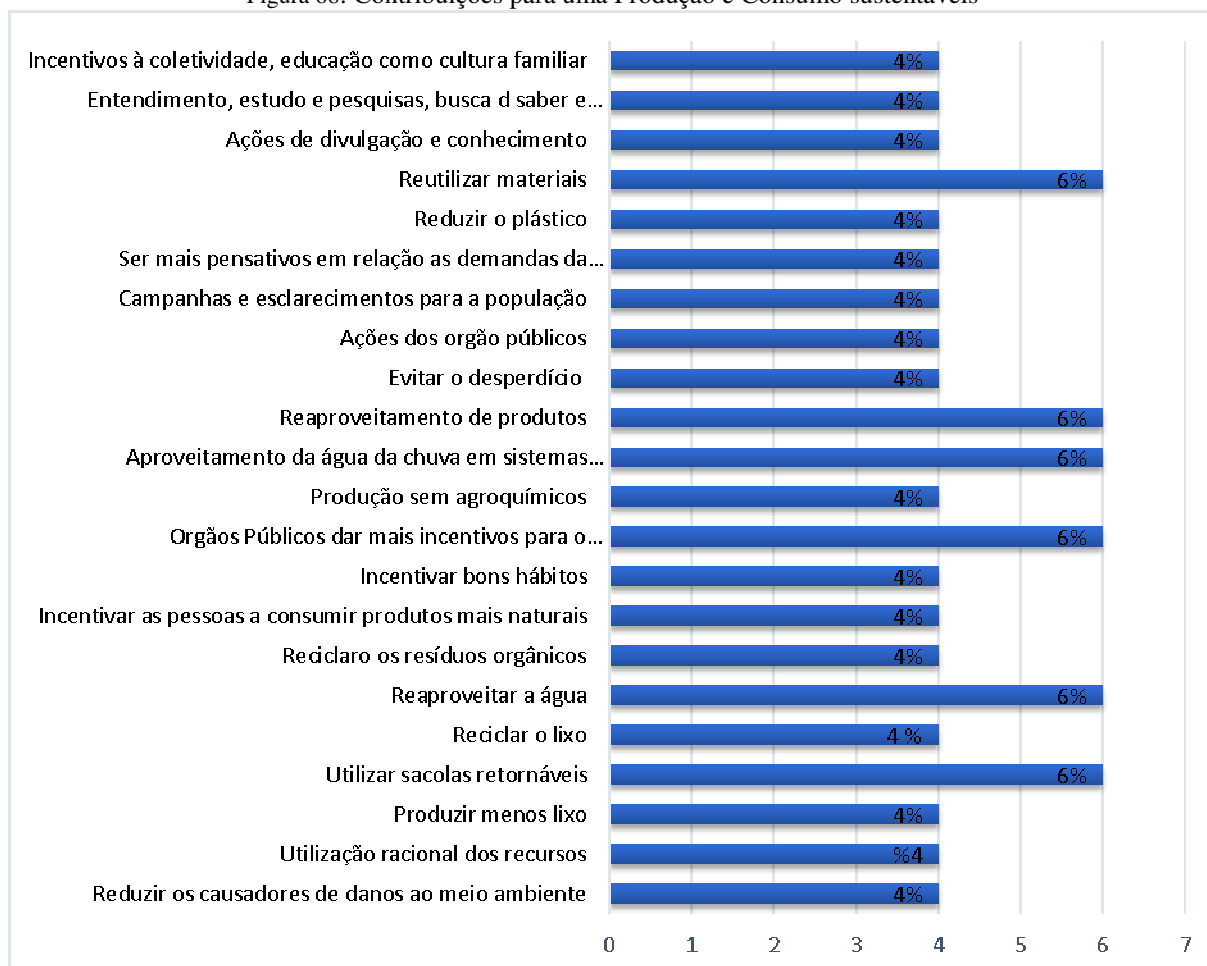
Essa iniciativa é reconhecida por todos os participantes e deve ser levada em consideração pela população, por órgãos públicos e ser disseminada do local para o global.

Assim cada realidade de cada localidade é impactada de forma diferente, ademais, além de criar uma cultura entre a sociedade, também promover benefício ao meio ambiente.

Isso gera inúmeros benefícios no contexto social, ambiental e econômico. Para se obter padrões de consumo sustentáveis mudando o estilo de vida das pessoas, baseia-se em estratégias transformadoras em médio e longo prazo minimizando o impacto em termos de uso de recursos, degradação ambiental, desperdício e poluição (HORST; FREITAS, 2016).

Para complementar o questionário com os produtores da Feira do Produtor foi indagado sobre possíveis ações para contribuir com a produção e consumo sustentável. Como pode ser analisado o reaproveitamento e a reutilização ganham destaque. Na Figura 68 estão apresentadas as ações e iniciativas mencionadas.

Figura 68: Contribuições para uma Produção e Consumo sustentáveis



Fonte: Elaborado pela autora

Seis iniciativas ganharam destaque por serem mencionadas mais de uma vez; a reutilização de materiais, o reaproveitamento de produtos, o aproveitamento da água da chuva

em sistemas produtivos, os órgãos públicos darem maior incentivo para o conhecimento da produção sustentável, reaproveitar a água e usar sacolas retornáveis.

Na sequência após detalhar o perfil dos atores envolvidos na atividade e o conhecimento sobre o ODS 12, foi realizada a etapa 3.

Na **etapa 3** foi realizada a capacitação dos produtores e implementação de iniciativas sociais, econômicas e ambientais em prol da distribuição sustentáveis na Feira do Produtor de Carazinho fomentando a atividade da Feira.

Na ocasião foi realizada juntamente com os produtores da Feira a capacitação com dinâmicas e apresentação de material gráfico.

Na Figura 69 é possível verificar a apresentação de materiais desenvolvidos para a atividade.

Figura 69: Apresentação do material aos atores envolvidos



Fonte: Registro da autora

Na data definida juntamente com os produtores de alimentos da Feira do Produtor de Carazinho foi realizado uma apresentação sobre ações sustentáveis, impactos globais, ODS, Produção e Consumo entre outros temas importantes. Esse tipo de problemática e de justificativa deve ser discutido em público para gerar tomadas de decisões

Na agricultura se desempenha a atividade que é o alicerce e principal fonte de alimento de um país. No mundo o número de pessoas está crescendo rapidamente nos últimos 50 anos e essa atividade contribui com um papel significativo para suprir e alimentar milhões de pessoas (GHOSH *et al.*, 2019).

Também foram realizados debates e apresentação de estudos de caso pelos participantes os quais relataram algumas experiências de suas propriedades.

Entre os debates e exposições de algumas necessidades e expectativas dos feirantes, foi possível perceber a importância de se ter uma feira para realizar o comércio dos produtos, e foi salientado que essas necessidades permeiam sobre a questão de um ambiente adequado para produtores e para clientes com estacionamento, banheiros, local coberto, com calçada, e que tenha fácil acesso as pessoas com deficiência.

As feiras são espaços de saúde, troca de conhecimento e aprendizado sobre produção e alimentação saudável, há uma enorme interação entre produtor e consumidor e isso gera importantes debates sobre temas voltados à sustentabilidade.

Outro fator salientado também pelos feirantes é a grande participação do poder público local através da secretaria de agricultura e Emater que se destacam por impulsionar e dar suporte à atividade. A Feira foi retomada e hoje tem um crescimento enorme em relação à quantidade e diversidade de produtos.

A Figura 70 apresenta a troca de experiências entre os feirantes e uma dinâmica realizada entre eles.

Figura 70: Troca de experiências pelos participantes



Fonte: Registro da autora

Na ocasião foram realizados troca de conhecimento e experiências, ademais um momento de reflexão e debate em relação ao desenvolvimento sustentável.

A produção de alimentos deveria dobrar para atender às demandas alimentares de cerca de bilhões de pessoas até 2050. Esse aumento precisará ser realizado de uma forma sustentável para alcançar uma intensificação resiliente (LABORDE *et al.*, 2020). Dessa forma é necessário oportunizar discussões e criar projetos em prol da sociedade e meio ambiente. A Figura 71 apresenta uma dinâmica realizada entre o grupo.

Figura 71: Dinâmica realizada com os participantes



Fonte: Registro da autora

A dinâmica realizada contou com a participação de todos e gerou grandes indagações e justificativas em relação à sustentabilidade, entre as principais questões abordadas foi a necessidade de atenção aos recursos naturais.

O excessivo uso de sacolas plásticas e a má destinação é um dos grandes problemas globais, enquanto parece impossível ou difícil resolver esse problema em tal dimensão, é possível criar projetos locais e auxiliar a população mais próxima. Assim a proposta foi de substituir a sacola plástica pela retornável na Feira. A Figura 72 apresenta o modelo da sacola.

Figura 72: Modelo de sacola retornável



Fonte: Elaborado pela autora

A sacola é de material r fina, grande, resistente e de fácil lavagem. Também foi escolhida na cor verde entre inúmeras propostas de cores para combinar com o uniforme e os gazebo da feira.

Na frente da sacola está estampado o nome do projeto (Projeto Conduzir), a valoriza o dos parceiros (UPF, Secretaria de Agricultura e Ascar Emater) e patrocinadores locais (Construtora Senger e Schuster e Medeiros), e no verso da sacola está o ODS 12 (em destaque) juntamente com os demais ODS.

O esgotamento e a contamina o dos recursos naturais, somado   deteriora o da qualidade ambiental e   degrada o dos ecossistemas levam a uma reconsidera o dos padrões de produ o e consumo, essa questão está sendo cada vez mais abordada em nossa sociedade moderna (BRATEC *et al.*, 2019).

Na **etapa 4** foi possível monitorar os impactos alcançados. A partir da delimita o do projeto e contribui es para as metas do ODS 12, foi mencionar vários outros benefícios que o trabalho proporcionou. O Projeto   também destinado a sensibilizar a sociedade nos demais municípios da região e do mundo a fazer a es em prol das pessoas e do meio ambiente. Como plano de a o o projeto foi estruturado e está apresentado no Quadro 72.

Quadro 72: Plano de a o do projeto

A�o	O que	Quem	Como	Onde	Quando
Apresenta�o da Proposta	Objetivo Justificativa Atividades	Pesquisadora Secretário de Agricultura e Presidente da Feira.	Relatório	Feira do Produtor	Julho - 2019
Diagnostico Atual da Feira	Percep�o a respeito da produ�o e consumo sustentável.	Pesquisadora Produtores	Questionário	Feira do Produtor	Agosto - 2019
Capacita�o dos Produtores	Treinamento e Sensibiliza�o em prol da produ�o e consumo sustentável.	Pesquisadora Lideranças municipais Produtores	Explana�o e discussões	Sede do Círculo de Orquid�filos	Agosto - 2019
Sacolas	Busca por patrocínios e confec�o das sacolas	Liderança, prefeitura, pesquisadora	Projeto apresentado às empresas do município	Município de Carazinho	Setembro a novembro -2019
	Distribui�o gratuita aos produtores.	Pesquisadora	Venda aos consumidores	Feira do Produtor	Janeiro - 2020
Monitoramento	Analisar e monitorar o uso das sacolas retornáveis	Produtores Pesquisadora	Mensurar a diminui�o do uso de plástico	Feira do Produtor	Janeiro a março - 2020
Evento de Sensibiliza�o	Realiza�o de um evento e sensibiliza�o dos atores envolvidos	Pesquisadora Feira do Produtor Prefeitura Consumidores	A atividade foi realizada pela pesquisadora em parceria com a Feira e Prefeitura	Feira do Produtor (Praça)	Janeiro - 2020

Ação	O que	Quem	Como	Onde	Quando
Novo Diagnóstico	Nova percepção a respeito da produção e consumo sustentável.	Pesquisadora Produtores	Questionário aos atores envolvidos e mensuração do uso de sacolas	Feira do Produtor	Fevereiro-2020
Divulgação dos Resultados	Publicações nacionais e internacionais Mídias sociais	Pesquisadora	Material elaborado (facebook e instagram) Rádio e TV Artigos Científicos Congressos	Região Estado País Internacional	Ao longo de toda a atividade.

Fonte: Elaborado pela autora.

Alguns desafios foram enfrentados durante o processo, um deles foi a dificuldade pela busca de patrocínios, entretanto foi atingido o objetivo principal onde houve inúmeros benefícios à Feira, à comunidade e ao meio ambiente principalmente.

Por fim na **etapa 5** foram realizados a divulgação dos resultados e discussão juntamente com a sensibilização dos atores envolvidos através de um evento de conscientização e troca de experiências.

4.4.3 Evento de entrega e sensibilização local:

O evento de entrega das sacolas retornáveis à Feira do Produtor de Carazinho ocorreu dia 11 de janeiro de 2020 com a participação da imprensa, atores locais, agentes públicos e UPF representada pela pesquisadora, orientadora e representante do Grupo de Pesquisa Soluções para o Desenvolvimento Sustentável (GPSDS).

Na ocasião juntamente com a Feira do Produtor foram realizadas várias atividades paralelas como atividades educacionais voltadas à sustentabilidade, troca de experiências entre produtores e consumidores entre outros.

Foram entregues 350 sacolas retornáveis aos feirantes, as mesmas são vendidas com um valor de R\$ 10,00 cada. No primeiro dia de feira foram comercializadas 47 sacolas e esse valor arrecadado será para compras de mais um lote de sacolas, assim o projeto tem continuidade e a redução do plástico é cada vez maior.

Foi possível perceber o grande empenho e interesse por parte dos consumidores em contribuir com o meio ambiente, e esse projeto é apenas um primeiro passo para o Município, a Feira e os consumidores. As Figuras 73 a 76 apresentam registros do evento realizado.

Figura 73: Entrega das sacolas retornáveis aos consumidores



Fonte: Registro da autora

No dia do evento, durante a entrega das sacolas retornáveis à comunidade na Feira do Produtor foi visível o quanto os consumidores buscam essa alternativa sustentável e aderem ao projeto continuamente.

Figura 74: Parcerias do projeto



Fonte: Registro da autora

Para que o Projeto Conduzir se torne realidade foram realizadas parcerias, entre elas a Secretaria de Agricultura e PPGEng – UPF (imagem), mais a Emater e a Feira do Produtor de Carazinho.

A entrega foi realizada aos produtores, para após serem comercializadas aos consumidores. Essa terceirização das sacolas contribuiu para a disseminação da iniciativa e do conhecimento sobre o tema ODS.

Figura 75: Cubos dos ODS



Fonte: Registro da autora

Na data do evento foram realizadas troca de conhecimento com consumidores, também foram levados materiais de divulgação dos ODS, por exemplo, os cubos que trazem informações como indicadores e as metas.

Figura 76: Varal dos desejos - ODS



Fonte: Registro da autora

Foi elaborado um varal de conhecimento onde constavam ações sustentáveis para auxiliar nas metas dos ODS. Esse material instigou a curiosidade dos consumidores e a possibilidade de novas implementações no local.

Durante a entrega das sacolas foi preenchido o termo de entrega e documentado o evento e os produtores que receberam o material (Anexo1).

A educação ambiental contribui diretamente para a sustentabilidade do planeta. Isso porque estimula nas pessoas o senso de compromisso consigo mesmas, com o outro e com o global (ROCHA *et al.*, 2020). Discorrer sobre consumo de produtos das feiras abre a oportunidade para que se possa valorizar a agricultura familiar local fornecendo para a população uma qualidade superior no que se refere a alimentação.

A iniciativa principal do projeto piloto esteve voltada à redução das sacolas de plástico da Feira do Produtor de Carazinho juntamente com a capacitação dos atores envolvidos em relação a grandes temáticas relacionadas à sustentabilidade. Foi mensurado o uso aproximado de sacolas plásticas por feira em um mês antes do projeto e um mês depois. O principal resultado dessa ação prática é bem visível a todos, também serviu de fator econômico para os feirantes, pois diminuiu a compra por sacolas de plástico como mostra a Tabela 21.

Tabela 21: Sacolas plásticas utilizadas na Feira

Uso mensal de sacolas plásticas antes do projeto	Uso mensal de sacolas plásticas depois do projeto
1740 Sacolas	1390 Sacolas

Fonte: Elaborado pela autora com base na Prefeitura Municipal de Carazinho

A população quando engajada torna-se um importante fator para iniciativas práticas, em relação à diminuição do plástico. Em apenas um mês de implementação (5 encontros) houve uma redução de aproximadamente 20 % das sacolas plásticas que deixam de impactar negativamente o meio ambiente, os oceanos e animais. Do mesmo modo que as mesmas são utilizadas para outros fins como compras em mercados do município.

Foi apenas um primeiro passo para reduzir e com o tempo finalizar com o uso de plástico na Feira do Produtor, pois a cada lote de sacolas retornáveis vendidas do projeto Conduzir é encomendado outra remessa para dar continuidade a essa iniciativa.

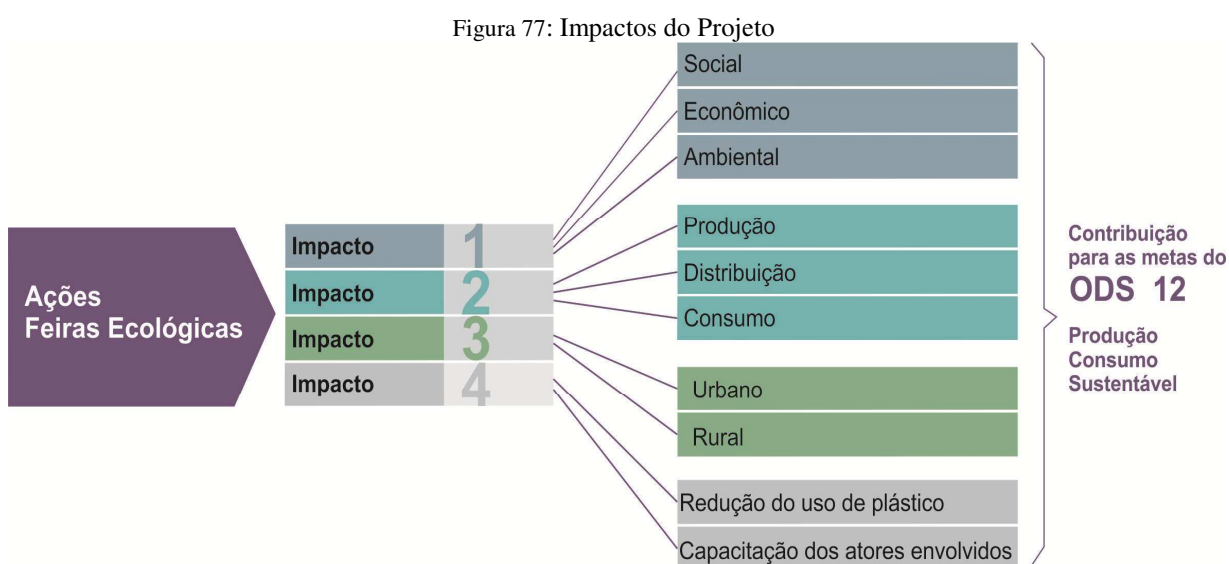
Essa interação entre produção, comercialização e o modo de consumo da população são cruciais para desenvolver projetos e iniciativas sustentáveis. Importante salientar também o conhecimento e o engajamento da população envolvida e os benefícios que a sociedade e meio ambiente terão.

4.4.4 Síntese e impactos do projeto

- a) Em um primeiro momento foi direcionado como ação transformadora na Feira o uso de sacolas retornáveis.

- b) Na sequência foram realizados diagnósticos de sacolas plásticas utilizadas na feira através de uma média mensal por produtor.
- c) Após foi realizado uma capacitação com atores públicos e produtores sobre os ODS, especialmente o ODS 12, sua problemática global, as ações e iniciativas, os benefícios e impactos do projeto.
- d) Na sequência foram realizadas parcerias para obtenção das sacolas que foram distribuídas aos produtores para comercialização por um preço simbólico.
- e) Ademais foi realizado um evento na praça central junto a Feira do Produtor para sensibilização dos atores envolvidos.
- f) Foi mensurada a quantidade de sacolas plásticas reduzidas na Feira ademais o impacto do conhecimento dos envolvidos no projeto em relação aos ODS em particular o ODS 12.
- g) Por fim foram divulgados os resultados do projeto em prol do desenvolvimento sustentável e discutidos os impactos do mesmo.

A Figura 77 mostra os impactos do projeto, onde levou em consideração 3 ações (social, ambiental e econômica) que foram a capacitação dos produtores e consumidores para o atingimento das metas de um projeto global, a redução das sacolas plásticas e o fomento do marketing da Feira do Produtor.



Fonte: Elaborado pela autora.

Nos últimos anos vem crescendo no mundo a busca por hábitos alimentares mais saudáveis. Aumentou também as exigências dos consumidores em relação aos alimentos que

chegam à mesa. A feira do produtor é um canal de distribuição importante e essencial para a comercialização de alimento, entretanto devem ser analisados os impactos que esse meio de distribuição traz ao meio ambiente.

Projetos e iniciativas globais voltadas ao não desperdício e à distribuição do alimento seguro, fresco e saudável abre a porta para várias discussões como a busca pela segurança alimentar, ademais discussões sobre a alimentação foram instigadas a partir da solidificação do processo de globalização da produção e repartição de alimentos, assim como questões de saúde pública desnutrição e obesidade, os problemas ambientais decorrentes da produção como poluição e contaminação e o desperdício de alimentos (RIBEIRO *et al.*, 2017).

Uma das principais questões de desigualdade no acesso alimentar está baseada na distribuição e na comercialização precária de alimentos, pois, nada adianta ter produção e consumo se não há canais de distribuição fortalecidos (GERGOLETTI, 2008). Entretanto as feiras livres são opções saudáveis, de fácil acesso e com uma enorme diversidade de alimentos.

Deve-se destacar que a principal finalidade da Agenda 2030 é a busca da concretização dos direitos humanos para todos, equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável, além de buscar fortalecer a paz universal, manter a igualdade, e potencializar a proteção do planeta. A uma forte relação entre as temáticas dos ODS, visto que todos os objetivos estão interligados (TRINDADE; LEAL, 2017). A Figura 78 apresenta a relação do ODS 12 com os demais ODS.

Figura 78: Relação com ODS



Fonte: Elaborado pela autora

O ODS12 está interligado com outros Objetivos, entretanto a maior conexão está com o ODS 1, ODS 2, ODS 5 e ODS 17, onde os mesmos trazem temáticas como erradicação da pobreza, redução da fome, agricultura sustentável, igualdade de gênero e parcerias para implementar iniciativas globais. Também é possível mencionar que com o projeto realizado foi possível contribuir diretamente com as seguintes metas:

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza

Na sequência foram apresentados os resultados da etapa 5 que leva em consideração a elaboração de diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável na região do COREDE Produção.

4.5 Etapa 5 - Fornecer diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável no COREDE Produção em relação a produção, distribuição e consumo sustentável.

Na sequência, após a divulgação do projeto piloto, foi elaborado um conjunto de diretrizes para uma agricultura familiar mais sustentável. Esse documento visa fomentar a agricultura familiar da região e trazer propostas de medidas sustentáveis (social, econômica e ambiental) onde se levou em consideração a produção a distribuição e o consumo.

Através da participação e engajamento dos atores envolvidos na região buscou-se através dos desafios, potencialidades, cenário atual e expectativas uma maneira de que a agricultura familiar e a produção de alimentos fossem menos agressivas ao meio ambiente, economicamente viável e socialmente justa, do mesmo modo que a distribuição e o consumo.

Cada diretriz elaborada juntamente com seus meios de implementações e atores envolvidos responde a um desafio ou uma potencialidade discutida no capítulo anterior. A partir dessas proposições no Quadro 73 são apresentadas as diretrizes para a região, onde as mesmas podem ser adaptadas para outras regiões globais contribuindo para os ODS, meio ambiente e população.

Quadro 73: Diretrizes e meios de implementação e fomento

Desafios	Atores	Diretrizes	Meios implementação e fomento
Oscilações climáticas	Instituições financeiras Produtor	Subsídios para o agricultor familiar Resiliência dos agricultores familiares	Aprimorar os subsídios para o pequeno agricultor em caso de perdas da plantação em função do clima. Aumentar a capacidade de resiliência dos agricultores através de incentivos do governo.
Escassez de mão de obra	Sindicatos Emater Embrapa Jovem	Capacitar o jovem no campo Empoderar o jovem na atividade	Valorizar o jovem no campo com programas para diversificar as atividades oportunizando e favorecendo todas as faixas etárias. Fornecer oportunidades aos jovens para aplicar seu conhecimento e formação na atividade.
Carência de cooperativismo	Cooperativas Produtores	Estimular o cooperativismo na região Capacitar a família do campo	Buscar fontes de cooperativismo mais fortes e com mais vantagens para o produtor. Fornecer ao produtor rural e sua família por meio das cooperativas treinamentos e impulsionar o desenvolvimento da mulher no campo para produzir e comercializar.
Inviabilidade aos orgânicos	Certificadores Produtores de orgânicos	Favorecer a produção de orgânicos Estimular a distribuição dos orgânicos Criar hortas urbanas Focar na agroecologia e em sistemas produtivos mais sustentáveis	Potencializar o consumo por meio de feiras para os orgânicos disseminando informações com maior vigor em Entidades e Instituições. Fomentar projetos viabilizando a produção dos orgânicos nas cidades.
Carência de investimentos na atividade	Instituições financeiras Agricultor	Facilitar a compra de implementos agrícolas Promover a pequena propriedade	Buscar financiamentos com menores juros facilitando a negociação para adquirir implementos para a atividade. Fomentar políticas públicas para beneficiar a produção em pequenas propriedades.
Carência de pontos de comercialização	Prefeituras Feiras	Retomar a feira do produtor rural Estimular feiras livres	Implantar ou retomar nas cidades a Feira do Produtor Rural. Criar eventos para comercialização dos produtos e fortalecer o PNAE na região.
Carência de políticas públicas	Comunidade local Escolas	Criar políticas públicas Criar projetos sociais e ambientais	Incentivar as Instituições, empresas e entidades à criação de políticas públicas. Mobilizar a população com ações práticas para contribuir com a produção, distribuição e consumo sustentável através de políticas públicas.

Desafios	Atores	Diretrizes	Meios implementação e fomento
Carência de financiamentos e pesquisa na agricultura familiar	Instituições de ensino superior Escolas	Desenvolver pesquisas na área Criar projetos pilotos Buscar suporte financeiro acessível para a atividade Formar equipes multidisciplinares	Fomentar pesquisas acadêmicas voltadas a agricultura familiar Fomentar atividades nas escolas do campo trazendo o cenário atual das famílias e promover soluções. Fortalecer a atividade através de financiamentos viáveis para investimento nas propriedades.
Dificuldades para certificação	Prefeituras Agroindústrias	Impulsionar as agroindústrias Incentivar a certificação Criar selos de autenticidade	Diferenciar os impostos das agroindústrias de pequeno, médio e grande porte. Facilitar a certificação dos orgânicos para pequenas propriedades. Disseminar a importância do selo para consumo dos produtos orgânicos.
Desconsideração dos movimentos sociais	Feiras Prefeituras Cooperativas Movimentos sociais	Divulgar a sustentabilidade na produção de alimentos Contribuir com a venda dos alimentos oriundos dos movimentos sociais Acesso à terra	Fomentar feiras dos produtos oriundos da produção dos movimentos sociais. Gerar políticas públicas para favorecer a produção e distribuição dos alimentos produzidos pelos movimentos sociais
Escassa valorização da mulher do campo	Cooperativas Sindicatos Mulheres	Empoderar a mulher agricultora Aumentar a renda da mulher na atividade Promover a igualdade de gênero	Promover eventos sociais incluindo a mulher do campo. Potencializar e fomentar suas atividades geradoras de renda. Levar conhecimento tecnológico e empoderar suas atividades.
Limitada valorização do produto local	Prefeituras Escolas Empresas Feiras	Criar feiras livres Criar projetos para consumo de alimentos locais	Valorizar o alimento produzido na região através de feiras livres. Fomentar a troca e a comercialização dos alimentos regionais entre a comunidade. Incentivar escolas, empresas e poder público a consumir produtos locais.
Greves nos transportes	Prefeituras Instituições de ensino Agricultores urbanos	Criar hortas institucionais Criar projetos educacionais com as hortas Criar projetos de saúde com as hortas	Fomentar a agricultura urbana para auxiliar no aumento da produção de alimentos. Fomentar hortas comunitárias e institucionais e diversificar a produção.
Estreita remuneração e fortes punições	Prefeituras Agroindústrias	Favorecer a venda do alimento nos municípios da região Valorizar o produto colonial Dar prazo para adequação	Valorizar economicamente o produto da região favorecendo a comercialização dos mesmos. Gerar laços entre municípios para produzir, transformar e comercializar alimentos oriundos da agricultura familiar.

Desafios	Atores	Diretrizes	Meios implementação e fomento
Hierarquia	Instituições de ensino Família rural	Criar campanhas “pais e filhos” Oportunizar conhecimento aos pais Criar projetos de empreendedorismo	Promover diálogo e comprometimento do jovem no campo visando o crescimento da propriedade. Levar conhecimento aos pais agricultores motivando o empreendedorismo.
Êxodo rural	Sindicatos Cooperativas Família rural	Aumentar a renda do campo Gerar oportunidade de negócios Empreender nas atividades rurais	Criar projetos e motivar o jovem produzir no campo Valorizar o trabalho da mulher agricultora e gerar maior renda. Elaborar cenários oriundos do êxodo rural para evitá-los.
Carência de tecnologias	Instituições financeiras Família rural	Favorecer a compra de equipamentos tecnológicos Fazer treinamentos e levar conhecimento tecnológico no campo	Promover parcerias com órgãos públicos e privados para acessibilizar maior tecnologia no campo. Facilitar a obtenção de equipamentos tecnológicos para auxiliar na atividade.
Carência de incentivos para produção de alimentos	Feiras Emater Cooperativas de crédito	Impulsionar a diversificação de alimentos Promover a distribuição dos alimentos (feiras / cooperativas) Melhorar os investimentos e os financiamentos	Gerar campanhas para incentivar a produção de alimentos (comida) e levar maior conhecimento de rentabilidade ao agricultor. Fomentar financiamentos para produtores de alimentos ou na migração para essa atividade.
Má distribuição do alimento	Instituição de ensino	Diversificar a merenda escolar Criar feiras nas Universidades Impulsionar as cantinas a comercializar alimentos locais	Incentivar a abertura de feiras e o comércio regional de produtos oriundos da agricultura familiar visando a melhor distribuição. Valorizar o produto local e disseminar aos consumidores os benefícios de produzir e consumir produtos frescos.
Manipulação da mídia	Escolas Comércio local	Criar campanhas nas escolas sobre alimentação saudável Fazer parcerias com mercados e fruteiras para divulgação alimentar saudável.	Impulsionar publicidades mais saudáveis em relação aos alimentos. Fomentar campanhas publicitárias para divulgação da produção e consumo sustentável.
Elevados preços dos alimentos	Prefeituras Agroindústrias Comercio local	Valorizar os alimentos locais Impulsionar feiras Fazer parcerias com agricultores e estabelecimentos alimentícios	Fomentar meios de comercialização além dos existentes onde haja preço justo dos alimentos. Evitar atravessadores e gerar comercialização direta entre produtores e consumidores.
Consumismo da população	Comunidade Instituições de ensino	Fomentar o consumo consciente Criar brechós Criar campanhas de reaproveitamento e reciclagem	Fomentar campanhas nas escolas e empresas de conscientização do consumo consciente. Promover campanhas de reciclagem e reaproveitamento de alimentos.

Desafios	Atores	Diretrizes	Meios implementação e fomento
Excesso de agrotóxicos	Cooperativas Instituições de ensino	Favorecer a produção de orgânicos Promover sistema de produção sustentável	Fomentar a produção de produtos orgânicos e agroecológicos. Divulgar com maior ênfase através de campanhas e instituições os malefícios dos agrotóxicos na alimentação.
Ausência de infraestrutura das feiras	Emater Prefeituras Feiras	Diagnosticar melhor local para as feiras Criar feiras em locais com estacionamento e banheiros	Incentivar o poder público a implantar nas cidades a feira do produtor rural como outros locais de comercialização, com infraestrutura adequada para suprir esse comércio.
Desafios burocráticos	Prefeituras Agroindústrias Produtores Orgânicos	Minimizar a burocracia. Diminuir impostos	Reduzir a burocracia para produção e comercialização de alimentos principalmente os orgânicos. Incentivar a implantação de agroindústrias com menos impostos e com maior agilidade.
Carência de matéria prima	Sindicatos Emater Instituições de ensino Prefeituras	Criar campanhas de reaproveitamento e processamento dos alimentos Impulsionar a produção de alimentos Contribuir com a biodiversidade	Valorizar o produto local e fomentar a diversificação de culturas: produção de frutas, verduras e legumes. Evitar o desperdício, fazer o reaproveitamento dos alimentos, da mesma forma que doação ou a transformação dos mesmos.
Perdas de alimentos	Instituições de ensino Agroindústrias Feiras Comercio local	Projetos para doação de alimentos Campanhas de não desperdício dos alimentos Parcerias com agroindústrias e produtores	Fomentar projetos e iniciativas para diminuir o desperdício dos alimentos. Gerar na sociedade uma cultura de troca e reaproveitamento dos alimentos. Fazer parcerias com agroindústrias e produtores para aproveitamento das matérias primas Fomentar projetos e iniciativas em feiras, supermercados e fruteiras para doação de alimentos.
Potencialidades	Atores	Diretrizes	Meios de implementação e fomento
Autonomia na atividade	Emater Sindicatos Família rural	Criar meios para gerar a autonomia nas atividades do campo	Incentivar e fomentar a autonomia feminina e do jovem na propriedade.
Capital	Emater Sindicatos Família rural	Criar lazer no campo Impulsionar a criação de capital	Auxiliar o aumento de capital nas propriedades e diversificar atividades Fomentar meios de lazer para a agricultura
Legislação	Prefeituras Emater Sindicatos Jovens	Criar políticas públicas Empoderar jovens do campo para o setor publico	Fomentar políticas públicas para que os produtores tenham maior renda. Fomentar políticas públicas para capacitação de técnicos e produtores rurais. Impulsionar agricultores à ingressar em entidades públicas do município

Potencialidades	Atores	Diretrizes	Meios de implementação e fomento
Cooperação	Cooperativas Emater Sindicato Produtores Consumidores Feiras	Impulsionar cooperativas Criar laços entre produtores e consumidores Gerar cartão fidelidade nas feiras	Potencializar cooperativas para que o produtor tenha garantia de distribuição da colheita. Gerar cooperação entre produtores e consumidores trazendo benefícios para ambos.
Empoderamento da mulher	Sindicatos Prefeituras Emater Cooperativas Feiras Mulheres	Empoderar a mulher com conhecimento Aumentar a renda da mulher no campo Criar selos nas feiras de produtoras rurais Criar feiras com produtos de culinária Criar dias de campo apenas para atividades femininas	Apoiar ações voltadas à igualdade de gênero. Valorizar o trabalho feminino através de um selo de produtoras rurais. Estimular campanhas para a mulher agricultora para que a mesma tenha uma renda fixa no campo.
Qualidade de vida	Cooperativas Emater Sindicatos Universidade Família rural	Criar domingos de lazer no campo Impulsionar o uso de tecnologias para a família	Oportunizar o lazer ao campo levando atividades como baralho, bocha, cursos de culinária,
Renda	Cooperativas Feiras Família rural	Impulsionar a renda Feiras nas comunidades para venda de produtos	Aumentar a renda no campo com atividades que gerem maior lucro. Valorizar o trabalho do jovem, assegurando renda e autonomia.
Informação, conhecimento e tecnologias	Sindicatos Emater Prefeituras Universidade Mulheres Jovens	Criar atividades práticas voltadas ao uso de tecnologias Impulsionar cursos e palestras Desenvolver capacidades	Desenvolver palestras, cursos e a troca de diferentes conhecimentos no campo. Fomentar encontros e empoderar a mulher com conhecimento.
Permanência no campo	Cooperativas de crédito Sindicatos Emater Prefeitura	Criar subsídios para o pequeno agricultor Criar programas para a juventude Gerar mais renda para as mulheres jovens	Fomentar propostas para a permanência da família no campo Gerar atividades rentáveis para cada faixa etária da população rural.
Qualidade no alimento	Instituições de ensino Feiras Comunidade local	Impulsionar a distribuição e consumo de alimentos orgânicos Potencializar feiras do produtor rural Criar campanhas nas escolas sobre qualidade alimentar	Divulgar mais os alimentos oriundos da agricultura familiar. Promover a comercialização local e a venda do alimento para merenda escolar.
Persistência na atividade	Cooperativas de créditos Emater Prefeitura Família rural	Criar atividades rentáveis na agricultura Criar rotas de turismo rural	Impulsionar as famílias a produzirem mais alimento e comercializá-lo. Promover campanhas de resiliência para agricultores

Potencialidades	Atores	Diretrizes	Meios de implementação e fomento
Qualidade do alimento, preço e acesso	Prefeituras Feiras Comunidade local	Acessibilizar feiras nos municípios Facilitar o acesso nas escolas com alimentos mais saudáveis Conectar os agricultores a mercados	Gerar melhor acesso as feiras onde geralmente a qualidade e o preço dos alimentos é mais acessível. Promover a distribuição e comercialização dos alimentos nas casas gerando maior renda ao produtor e mais comodidade ao consumidor.
Presença de feiras	Prefeituras Emater Feira Instituições de ensino Comunidade local	Potencializar feiras ecológicas Criar mais feiras nas escolas e universidades Promover ações sociais nas feiras	Divulgar e impulsionar esse modo de distribuição a fim de dar um contato direto ao produtor e consumidor.
Mão de obra familiar	Sindicatos Cooperativas Emater	Criar meios para aumentar a renda Evitar o êxodo rural	Valorizar mais a mão de obra familiar, da mesma forma que aumentar a renda da família.
Procedência do alimento	Instituições de ensino Prefeitura Emater Feiras	Incentivar o consumo de alimentos locais Impulsionar a criação de feiras	Fomentar meios de informação e disseminar a procedência dos alimentos, se é orgânico ou não, se é da agricultura familiar ou não.
Não desperdício do alimento	Impulsionar doações Cursos sobre reaproveitamento e processamento de frutas e verduras	Impulsionar doações Criar Cursos sobre reaproveitamento e processamento de frutas e verduras	Fomentar o reaproveitamento dos alimentos, do mesmo modo que criar alternativas para pessoas mais vulneráveis. Fomentar ações de doação no final das feiras

Fonte: Elaborado pela autora

Com o propósito de auxiliar a população regional e contribuir com as metas do ODS 12 foram realizadas várias etapas para chegar até as diretrizes mais coerentes para a agricultura familiar levando em considerações suas características e peculiaridades.

Como pode ser observado cada diretriz e cada meio de implementação é um método ímpar para as potencialidades e desafios. Assim cada região vai prover de diferentes meios e implementações distintas para auxiliar e potencializar ainda mais a atividade e contribuir para as metas dos ODS, para o meio ambiente e para a população, entretanto muitas são genéricas e podem contribuir para outras regiões globais. Também foram levados em consideração os envolvidos como Instituições, Produtores, Agroindústrias, entre outros.

A Agenda 2030 caracteriza-se como transformadora, trazendo um conjunto de prioridades globais para o desenvolvimento sustentável que abrange as pessoas, o planeta, parcerias, paz e prosperidade (PNUMA, 2017a). Os elementos essenciais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável demonstram a relevância social, ambiental, econômica e

institucional, relacionadas às capacidades de colocar em prática todos os ODS (LOUREIRO *et al.*, 2016).

Uma das maiores preocupações com a sustentabilidade de nosso planeta é referente a educação ambiental, a qual tem a função de melhorar o comportamento do ser humano, aumentar a consciência, promovendo habilidades de conservação (SKANAVIS *et al.*, 2020).

As prioridades devem ser determinadas pela sociedade, com a adoção de novos comportamentos e da recuperação dos interesses sociais coletivos, englobando um conjunto de mudanças em termos de produção e consumo, com a inversão da degradação ambiental. Ademais é preciso um conjunto de metas específicas a fim de potencializar oportunidades para uma visão futura (ARAÚJO; SILVA, 2004; MISSIMER, 2010).

Nos últimos anos, grande parte do diálogo internacional concentrou-se nos problemas dos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos e a combinação dos seus esforços, renovou a parceria, a fim de harmonizar os processos em direção do alcance dos ODS (OSBORN *et al.*, 2015). Assim é importante a implementação de ações e diretrizes práticas para a contribuição desse enorme projeto global.

As diretrizes fazem parte de um contexto regional onde a fonte de renda principal é a produção de alimentos, isso leva em consideração inúmeros fatores como a qualidade de vida da população e fatores como abandono da atividade que por muitas décadas permeou durante as famílias. A importância de manter o agricultor no campo com subsídios impacta toda uma sociedade, não apenas a rural, mas a urbana também.

Na sequência são apresentadas as conclusões da pesquisa, do mesmo modo respondendo ao problema e aos objetivos propostos. As conclusões se deram a partir de uma sequência de coletas e análises, da mesma forma com embasamento teórico e envolvimento da população regional.

5 Conclusões

A pesquisa teve como escopo estudar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 12) na região do COREDE Produção, voltado ao atendimento de uma agricultura familiar mais sustentável. Assim sendo, teve-se como grandes desafios mencionados fatores como ausência de mão de obra, oscilações climáticas, pouca valorização do produto local e da mulher agricultora, entre outras. Através da metodologia adotada os atores locais mencionaram dificuldades regionais que dificultam a atividade agrícola.

Da mesma forma grandes potencialidades geram oportunidades, renda e qualidade de vida no campo, e com isso há a permanência no setor rural contribuindo com a produção de alimentos. Outro fator citado foi a importância da agricultura urbana nas cidades com a produção sustentável de alimentos através de hortas comunitárias ou institucionais. Além de promover o bem-estar da população envolvida que geralmente são pessoas ligadas a agricultura, gera renda e alimentos saudáveis para a população.

Entretanto pelo fato da região ser uma grande produtora de grãos e cereais, onde o agronegócio é líder na economia, ficam de lado questões como a diversificação de culturas e a produção de orgânicos permitindo assim a criação de diretrizes mais sustentáveis para a agricultura familiar levando em consideração aspectos sociais, econômicos e ambientais, da mesma forma que iniciativas de produção, distribuição e consumo.

Ao responder o problema e os objetivos da pesquisa, é possível compreender a situação do COREDE Produção, suas fraquezas e potencialidades relacionadas à produção e consumo sustentáveis ao levar em consideração indicadores, os quais mensuraram em 5 eixos (água, energia, alimento, resíduos e gases efeito estufa). Assim, com a utilização de duas metodologias foi possível verificar que o eixo alimento é o mais carente dentro do recorte da pesquisa no que se refere a avaliação de desempenho dos municípios.

Para identificar programas, projetos e iniciativas globais inerentes à produção e consumo sustentáveis foram apresentadas 81 ações práticas realizadas que podem ser replicadas em outras regiões como hortas urbanas, redução do desperdício de luz, água e alimento, troca de materiais reciclados por alimento, entre outras. Uma dessas ações foi implantada na região do COREDE Produção juntamente com o detalhamento de outra ação ligada ao eixo alimento.

Em relação à identificação dos desafios e necessidades a partir de entrevistas e grupos focais foram mencionados 27 desafios entre eles o êxodo rural, oscilações climáticas, carência de pontos de comercialização. Já em relação às potencialidades foram citadas 16 entre elas foram mencionadas a renda, qualidade do alimento, autonomia da atividade.

O projeto piloto elaborado e executado foi uma iniciativa da pesquisadora juntamente com a Secretaria de Agricultura de Carazinho e parcerias com empresas locais, resultando em inúmeros benefícios à Feira do Produtor e ao meio ambiente, da mesma forma que a população envolvida ganhou mais conhecimento sobre os ODS, sobre sustentabilidade, produção e consumo, impactos globais, iniciativas sustentáveis entre outros. Após um mês de implementação obteve-se 20% da utilização de plástico na feira. Hoje o uso de sacolas retornáveis é uma realidade em um dos municípios da região estudada que serve como exemplo para muitas outras regiões globais.

Entre inúmeras discussões, contato com atores locais, entidades somada à busca por parcerias, a pesquisa proporcionou vários enfoques sustentáveis. Para finalizar a autora elabora 113 diretrizes e meios de implantação e fomento para que a agricultura regional se torne mais sustentável levando em consideração a produção, distribuição e consumo a partir dos desafios, das potencialidades locais e do envolvimento da população.

Por meio da pesquisa foi possível trazer contribuições para o estado da arte, bem como contribuir com pesquisas futuras engajadas no ODS 12, na agricultura familiar e nas feiras dos produtores. Por exemplo, trabalhar com diagnósticos de perdas de alimentos, analisar as justificativas do êxodo rural, discutir fatores de falha e casos de sucesso da sucessão rural, entre outros. Também como sugestão para trabalhos futuros, mensurar outros eixos ambientais nos municípios do Brasil e do mundo para discutir a análise por meio de índices os quais são positivos e /ou negativos em relação à sustentabilidade.

Por fim é importante mencionar a importância de pesquisas para contribuir com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), além de auxiliar e fomentar a segurança alimentar do local para global onde a população tenha alimentos saudáveis e com qualidade e quantidade suficiente. Também é possível mencionar o quão amplo é a profissão de agricultor, de produtor de alimentos, atividade que muitas vezes acaba sendo esquecida ou pouco favorecida pelo clima, pela iniciativa privada e pelos órgãos públicos.

REFERÊNCIAS

- ABDAL, A. **Sobre regiões e desenvolvimento**: o processo de desenvolvimento regional brasileiro no período 1999-2010. 2015. 261 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-06102015-152922/publico/2015_AlexandreAbdal_VCorr.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.
- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Editora Abril, 2012. 248 p. ISBN 978-85-36413-54-9. Disponível em: http://bit.do/Muito_alem_da_economia_verde-pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.
- ABRELPE. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2016. 64 p. ISSN: 2179-8303. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389469/mod_resource/content/1/panorama2016.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.
- ADAMS, R. *et al.* Sustainability-oriented innovation: a systematic review. **International Journal of Management Reviews**, Reino Unido, v. 18, n. 2, p. 180-205, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12068>.
- AIT-KADI, M. Water for development and development for water: Realizing the sustainable development goals (SDGs) vision. **Aquatic Procedia**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 106-110, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.06.013>.
- ALCÂNTARA, L. A.; SILVA, M. C. A.; NISHIJIMA, T. Educação ambiental e os sistemas de gestão ambiental no desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 734-740, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/223611704198>.
- ALLEN, C.; METTERNICHT, G.; WIEDMANN, T. National pathways to the sustainable development goals (SDGS): a comparative review of scenario modelling tools. **Environmental Science & Policy**, Holanda, v. 66, n. 1, p. 199-207, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.09.008>.
- ALTIERI, A. M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 400p. ISBN: 978-85-7743-191-5
- ALTOÉ, L. *et al.* Políticas públicas de incentivo à eficiência energética. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 285-297, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890022>.
- AMAR, L. A. La fin du pétrole. **Substance Actualité Scientifique et Innovation de L'éts**, Montreal, 2017. Disponível em: <http://substance.etsmtl.ca/la-fin-du-petrole/>. Acesso em: 23 jan. 2020.
- ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2013**. Brasília, DF: ANA, 2013. 432 p. ISBN 978-85-882100-15-8. Disponível em: http://bit.do/Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil_2013. Acesso em: 23 jan. 2020.

ANEEL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). **Banco de informações da geração**. 2017. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 08 fev. 2020.

ANEEL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). **Indicadores individuais de continuidade por município**. 2017. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/limites-dos-indicadores-de-continuidade-por-municipio> . Acesso em: 23 jan. 2020.

ARAÚJO, A. R. **Educação ambiental e sustentabilidade**: desafios para a sua aplicabilidade. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2010.

ARAUJO, C. L.; LUDEWIGS, T; CARMO, E. A. A agenda ambiental na administração pública: desafios operacionais e estratégias. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 13, n. 32, p. 21-47, 2015. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2015.32.21-47>.

ARAÚJO, G.; SILVA, R. P. Desenvolvimento sustentável do meio ambiente: estudo no instituto Souza Cruz. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Meio/Meio57.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2020.

ARSLAN, N.; TATHDIL, H. Defining and measuring competitiveness: a comparative analysis of Turkey with 11 potential rivals. **International Journal of Basic & Applied Sciences**, Paquistão, v. 12, n. 2, p. 31-43, 2012. Disponível em: http://ijens.org/Vol_12_I_02/123802-9090-IJBAS-IJENS.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.

ASCHIDAMINI, I. M.; SAUPE, R. Grupo focal estratégia metodológica qualitativa: um ensaio teórico. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 9-14, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.57569>.

ASHLEY, P. A. **The Master model on multi-actor and multilevel social responsibilities: a conceptual framework for policies and governance on stakeholders' social responsibilities**. International Institute of Social Studies. Roterdã, 2011. (Working Paper series, Working Paper n. 512). Disponível em: <http://bit.do/The-Master-model-on-multi-actor-and-multilevel-social-responsibilities>. Acesso em: 23 jan. 2020.

ASHLEY, P. A.; LUZ, A. C. N. (org.). **Políticas públicas e objetivos de desenvolvimento sustentável**: relatório de estudos de casos a partir do modelo política, ambiente integral e sociedade: modelo PAIS v.2.0. Universidade Federal Fluminense – Núcleo de Estudos em Ecológicas e Econsciências, Niterói: [s.n.], 2015. 307 p. (Série Estudos em EcoPolíticas, v.1).

BACKES, D. S. *et al.* Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011. Disponível em: http://www.saocamillo-sp.br/pdf/mundo_saude/88/10_GrupoSoc.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, Bela Vista Macaé, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2008. Disponível em: http://files.gtsustentabilidade.webnode.com/200000055-d44dfd5476/4ed_O_Desafio_Do_Deenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf. Acesso em 23 jan. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011. 279 p. ISBN 9788562938047.

BARRETO, A. P. L. *et al.* Ciclo de vida dos produtos: certificação e rotulagem ambiental. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2007_TR650479_9289.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.

BASTOS, R. M. B. **No profit left behind: os efeitos da economia política global sobre a educação básica pública**. 2017. 326 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2017. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/28494/3/2017_tese_rmbbastos.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.

BAZILIAN, M. *et al.* Considering the energy, water and food nexus: towards an integrated modelling approach. **Energy Policy**, Reino Unido, v. 39, n. 12, p. 7896-7906, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.09.039>.

BENHOSI, K. P.; FACHIN, Z. O meio ambiente e o embate entre a preservação ambiental e o desenvolvimento tecnológico: uma discussão de direitos fundamentais. **Revista Jurídica Cesumar - Mestrado**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 237-262, 2013. ISSN: 1677-64402. Disponível em: <https://177.129.73.3/index.php/revjuridica/article/view/2893/1901>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BERNARDES, A. *et al.* Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição na cidade de Passo Fundo, RS. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 65-76, 2008. ISSN: 1678-8621. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/5699/4306>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BIASI, C. A. F. **Desperdício de alimentos**. *In: CONVENÇÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS*, 51., 2017, São Paulo, 12 de setembro de 2017. Disponível em: https://www.abras.com.br/pdf/Apresent_FAO.pdf. Acesso em: 23 jan, 2020.

BODENMULLER FILHO, A; BÁNKUTI, F. I. Dinâmica do processo decisional e fluxo adaptativo de sistemas de produção leiteiros. *In: PAULUS, D.; PARIS, W. (org.). Técnicas de manejo agropecuário sustentável*. Curitiba: Editora UTFPR, 2016, p. 9-40. Disponível em: <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1643/1/tecnicasmanejoagropecuario.pdf#page=11>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BOER, J. **The sustainable development fight will be won or lost in our cities**. New York: United Nations University, 2015. Disponível em: <http://cpr.unu.edu/the-sustainable-development-fight-will-be-won-or-lost-in-our-cities.html>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BORSARI, B.; CAVICHIOLI, F. A. A importância da agricultura familiar. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO*, 9., 2017, Botucatu. **Anais** [...]. Botucatu: Faculdade de Tecnologia de Botucatu, 2017. Disponível em: <http://www.sintagro.cps.sp.gov.br/2017/art/artigoindex.php?id=5>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BORSARI, B.; KUNNAS, J. Agriculture Production and Consumption. *In*: LEAL FILHO, W. *et al.* (ed.). **Responsible Consumption and Production**. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Cham: Springer, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4_78-1.

BRADFORD, C. **Towards 2015: from consensus formation to implementation of the MDGs: the historical background, 1990-2002**. Mimeo. Washington, DC: The Brookings Institute, 2002.

BRAGA, R. Indicadores de sustentabilidade para avaliação de zonas especiais de interesse social (ZEIS) para implantação de habitação social na cidade de Piracicaba-SP. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 26, n. 46, p. 464-485, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2016v26n46p464>.

BRAGA e SOUSA, W. L.; NEEMIAS, M. Água e o desenvolvimento sustentável. **Revista de Magistro de Filosofia**, Anápolis, v. 6, n. 11, p. 3-9, 2013. Disponível em: <http://catolicadeanapolis.edu.br/revmagistro/wp-content/uploads/2013/05/1-%C3%81GUA-E-O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENT%C3%81VEL.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRANDLI, L. B. *et al.* The Latin America Meeting of Sustainable Universities (I ELAUS): results and possibilities. *In*: European Roundtable on Sustainable Consumption and Production, 14., Environmental Management for Sustainable Universities, 6., 2010, Delft, Holanda: Universidade Técnica de Delft. Disponível em: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:2ed44c4e-9fd6-4694-8a9a-14398c73b7fb?collection=research>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRANDLI, L. L. *et al.* The Environmental Sustainability of Brazilian Universities: Barriers and Pre-conditions. *In*: LEAL FILHO, W. *et al.* (ed.). **Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula**. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2015, p. 63–74. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-09474-8_5.

BRANDLI, L. L. *et al.* How can ecological fairs increase sustainability in a university campus?. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Reino Unido, v. 20, n. 3, p. 515-529, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2019-0055>.

BRANDLI, L. L. *et al.* The Role of Green Areas in University Campuses: Contribution to SDG 4 and SDG 15. *In*: LEAL FILHO, W. *et al.* (ed.). **Universities as Living Labs for Sustainable Development**. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2020. p. 47-68. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_4.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 jan. 2020.

BRASIL. **Agenda 21 brasileira: ações prioritárias**. Brasília, DF: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, 2002. 167 p. ISBN: 85-87166-42-5. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/acoesprio.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. **Resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe Sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá Outras Providências. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **A PNDR em dois tempos: a experiência apreendida e o olhar pós 2010.** Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2010. 112 p. Disponível em: <http://www.repositorio.seplan.mt.gov.br/planejamento/download/dr/PNDR.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. Plano de ação para produção e consumo sustentáveis - PPCS. 2011. **Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. **Temas e agendas para o desenvolvimento sustentável.** Brasília, DF: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. 263 p. ISBN: 978.85.7018-464-1. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/496289/000940032.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Indicadores Ambientais.** 2012. Disponível em: https://www.mma.gov.br/pnia/Arquivos/Proposta_PNIA_2012_Planilha_cor.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de ação para produção e consumo sustentáveis: Relatório do primeiro ciclo de implementação 2011 – 2014.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/responsabilidade-socioambiental/category/90-producao-e-consumo-sustentaveis.html?download=936:plano-de-acao-para-producao-e-consumo-sustentaveis-no-brasilvolume-1>. Acesso em: 9 fev. 2020.

BRASIL. Negociações da agenda de desenvolvimento pós-2015: elementos orientadores da posição brasileira. **Grupo de Trabalho Interministerial sobre a Agenda Pós-2015.** 2014. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/ODS-pos-bras.pdf. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **III Inventário brasileiro de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa não controlados pelo protocolo de Montreal.** Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Relatórios técnicos de referência, 2015. ISBN: 978-85-88063-18-1. Disponível em: https://sirene.mctic.gov.br/portal/export/sites/sirene/backend/galeria/arquivos/2018/10/11/MCTI_TC_N_SUMARIO_EXECUTIVO_port.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Declaração Conjunta sobre o Programa de Trabalho Brasil-Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) 2016-17.** 2015. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/12230-declaracao->

[conjunta-sobre-o-programa-de-trabalho-brasil-organizacao-para-a-cooperacao-e-desenvolvimento-economico-ocde-2016-17](#). Acesso em: 9 fev. 2020.

BRASIL. Objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ministério das Relações Exteriores**. 2017. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>. Acesso em: 7 fev. 2020.

BRASIL. Produção e consumo sustentáveis - consumo consciente de embalagem. **Ministério do Meio Ambiente**. 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/responsabilidade-socioambiental/category/113-producao-e-consumo-sustentaveis-consumo-consciente-de-embalagem>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018**. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Decreto-lei nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRASIL. Fundo nacional sobre mudança do clima. **Ministério do Meio Ambiente**. 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BRATEC, T.; MARTY, P.; TROUSSIER, N. Consideration of Environmental and Socio-economic Aspects of a Territory for Sustainable Production and Consumption in a Biorefinery Context. *In*: LEAL FILHO, W.; TORTATO, U.; FRANKENBERGER, F. (ed.). **Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030**. World Sustainability Series. Cham: Springer. 2020. p. 47-60. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30306-8_2.

BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG (ESCRITÓRIO FEDERAL DE DESENVOLVIMENTO ESPACIAL DA SUÍÇA). **Nachhaltigkeitsindikatoren für Kantone und Gemeinden (Indicadores de sustentabilidade para províncias e municípios)**. 2015. Disponível em: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/nachhaltige-entwicklung/evaluation-und-daten/nachhaltigkeitsindikatoren/cercle-indicateurs.html>. Acesso em: 8 fev. 2020.

BUSS, P. M. *et al.* Saúde na agenda de desenvolvimento pós-2015 das Nações Unidas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 12, p. 2555-2570, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XAT011214>.

BUSS, P. M. *et al.* Desarrollo, salud y política internacional: la dimensión de la investigación e innovación. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-311X00046815>.

BÜTTENBENDER, P. L.; SIEDENBERG, D. R.; ALLEBRANDT, S. L. Conselhos regionais de desenvolvimento (COREDES) RS: articulações regionais, referenciais estratégicos e considerações críticas. **Revista Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, v. 1, n. 1, p. 81-106, 2011. ISSN-e 2237-9029. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5443902>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BUYS, L. *et al.* Creating a Sustainability Scorecard as a predictive tool for measuring the complex social, economic and environmental impacts of industries, a case study: Assessing the viability and sustainability of the dairy industry. **Journal of Environmental Management**, Estados Unidos, v. 133, n. 1, p. 184-192, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.12.013>.

CALDEIRA, C. *et al.* Global Food waste. In: LEAL FILHO, W. *et al.* (ed.). **Responsible Consumption and Production**. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Cham: Springer, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4>.

CAMPOMAR, M. C. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **Revista de Administração - USP**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, 1991.

CÂNDIDO, C. C. *et al.* **Os impactos do modo de produção capitalista no meio ambiente**. In: SEMANA ACADÊMICA DE SERVIÇO SOCIAL, 22., 2015, Toledo: UNIOESTE.

CARBON DIOXIDE INFORMATION ANALYSIS CENTER. **ESS-DIVE CDIAC Data Transition**. 2017. Disponível em: <https://cdiac.ess-dive.lbl.gov/>. Acesso em: 07 fev. 2020.

CARDOZO, N. F.; MARTINS, V. L. Educação ambiental: uma abordagem transdisciplinar. **Intracência Revista Científica**, Guarujá, Edição 11, 2016. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20170531133833.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2020.

CARGNIN, A. P. **Desenvolvimento regional e governança: ação estatal e participação social**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2011. (Texto para Discussão, n 59). Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/20140324059.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

CARGNIN, A. P. **Políticas de desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul: vestígios, marcas e repercussões territoriais**. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2014. 240p. ISBN 978-85-917811-2-6.

CARNEIRO, C. S. P.; RODRIGUES, P. S. Breve esboço sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável, notadamente o de nº 12. In: BASSO, A. P.; SILVA FILHO, E. C.; VIEIRA, S. C. (org.). **Direito e sustentabilidade I**. Florianópolis: CONPEDI, 2016. Disponível em: <http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/y0ii48h0/uwg06o62/U2Xr9R299Gg5OjcV.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2020.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em educação ambiental**. 2001. 354 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3336/000291796.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jan. 2020.

CARVALHO, P. G. M.; BARCELLOS, F. C. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio--ODM: Uma avaliação crítica. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 5, n. 3, p. 222-244, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15662>. Acesso em: 26 jan. 2020.

- CARVALHO, N. L. *et al.* Desenvolvimento sustentável x desenvolvimento econômico. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 14, n. 3, p. 109-117, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/17768/pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.
- CASTRO, L. F. P. Agricultura familiar: perspectivas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, ano 17, v. 17, n. 192, p. 142-154, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/33103/19154>. Acesso em: 26 jan. 2020.
- CAVALCANTI FILHO, F. A.; CARTAXO, G. A. A. Práticas de produção sustentável aplicadas no agronegócio. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 35., 2015, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza, 2004. Disponível em: Disponível em: <
http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_216_277_26665.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.
- CAVALHEIRO, M. E. Trabalho e desenvolvimento regional: uma análise na perspectiva do capitalismo. **AEDOS - Revista do corpo discente do programa de pós-graduação em História da UFRGS**, Porto Alegre, v. 2, n. 4, p. 297-308, 2009. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/aedos/article/view/10622/7004>. Acesso em: 26 jan. 2020.
- CENTRO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA. **Sobre o PROCEL - Programa nacional de conservação de energia elétrica**. 2017. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?Team=%7B505FF883%2DA273%2D4C47%2DA14E%2D0055586F97FC%7D>. Acesso em: 8 fev. 2020.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Pratices Hall, 2004. ISBN: 978-968-451-003-6.
- CESARIO, S. K. Sustainable development goals for monitoring action to improve global health. **Nursing for Women's Health**, Estados Unidos, v. 20, n. 4, p. 427-431, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2016.06.001>.
- CLAPP, J; WILKINSON, R. **Global governance, poverty and inequality**. New York: Routledge Global Institute, 2010. 360 p.
- CLIMATE CONSERVATIVE CONSUMER. **Climate fact check: CO2 emissions growth has no impact on atmospheric CO2 growth**, 2015. Disponível em: <https://www.c3headlines.com/2015/07/climate-factcheck-co2-emissions-growth-has-no-impact-on-atmospheric-co2-growth.html>. Acesso em: 9 fev. 2020.
- COHEN, C. **Padrões de consumo, energia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2005. (Textos para Discussão, n. 172). Disponível em: <https://slidex.tips/download/universidade-federal-fluminense-textos-para-discussao-uff-economia-5>. Acesso em: 8 fev. 2020.
- COIMBRA NETO, R. M.; MANTOVANELI JÚNIOR, O.; Silva, J. M. M. Indicadores de desenvolvimento em agendas globais: contribuição dos ODM e ODS na construção da governança para o desenvolvimento sustentável. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL*, 7., 2015, Santa Cruz do Sul. **Anais [...]**. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2015. Disponível em:

<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/viewFile/13362/2528>. Acesso em: 08 fev. 2020.

CONNOR, R.; DOVERS, S. R. **Institutional change for sustainable development**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing Limited, 2004. 251p. ISBN: 1 84376 596 1.

COREDE – RS CONSELHOS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DA REGIÃO SUL. **Pró-RS IV: Propostas estratégicas para o desenvolvimento regional do Estado do Rio Grande do Sul (2011-2014)**. Porto Alegre: Passografic, 2010. Disponível em: <http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=ZLSG7-e8ceE%3D&tabid=5363&mid=7972>. Acesso em: 8 fev. 2020.

CONTINI, E. *et al.* Evolução recente e tendências do agronegócio. **Revista de política agrícola**, Brasília, v. 15, n. 1, p. 5-28, 2006. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/475/426>. Acesso em: 8 fev. 2020.

COOK, S. *et al.* **Sustainable intensification revisited**. London: International Institute for Environment and Development, 2015. ISBN: 978-1-78431-185-8. Disponível em: <https://pubs.iied.org/pdfs/14651IIED.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

CZAPSKI, S. A. **Implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério de Educação e do Desporto, 1998. 166p.

DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. (org.) **Agricultura e sustentabilidade**. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 152 p. ISBN: 978-85-386-0074-9.

DAMALAS, C. A.; KOUTROUBAS, S. D.; ABDOLLAHZADEH, G. Drivers of Personal Safety in Agriculture: A Case Study with Pesticide Operators. **Agriculture**, Suíça, v. 9, n. 2, p. 1-13, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture9020034>.

DANESI, M. **Messages, signs, and meanings: a basic textbook in semiotics and communication theory**. 3. ed. Toronto: Canadian Scholars' Press Inc., 2004. 395 p. ISBN: 978-1-55130-250-8.

DEEPASK. **Agricultura: Confira a produção agrícola e a área plantada no Brasil**. 2015. Disponível em: <http://www.deepask.com/goes?page=Agricultura:-Confira-a-producao-agricola-e-a-area-plantada-no-Brasil>. Acesso em: 8 fev. 2020.

DEDECCA, C. S. **A redução da desigualdade e seus desafios**. Rio de Janeiro: Ipea, 2015. (Texto para Discussão, n. 2031). Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3383/1/td_2031.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

DEFRA. DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS. (Governo do Reino Unido). **GHG Conversion Factors for Company Reporting**. 2012. Disponível em: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69554/pb13773-ghg-conversion-factors-2012.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

DENARDIN, J. E; *et al.* Agricultura conservacionista no Brasil - uma análise do conceito a adoção. *In: LEITE, L. F. C.; MACIEL, G. A.; ARAÚJO, A. S. F. (org.). Agricultura Conservacionista no Brasil*, Brasília, DF: Embrapa, 2014, p. 23-41.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 248 p. ISBN: 9788597010336.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 168 p. ISBN: 858791894X.

DIONYSIO, L. G. M.; DIONYSIO, R. B. **Lixo urbano: descarte e reciclagem de materiais**. PUC-RJ: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/12498428/lixo-urbano-descarte-e-reciclagem-de-materiais-ccead-puc-rio>. Acesso em: 09 fev. 2020.

DLOUHÁ, J; ZAHRADNÍK, M. Potential for social learning in sustainable regional development: analysis of stakeholder interaction with a focus on the role of scientists. **Envigogika: Charles University E-journal for Environmental Education**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14712/18023061.476>.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 176 p. ISBN: 9788522421855.

DORSA, A. C. Repensando o papel das universidades: caminhos iniciais. **Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande, v. 20, n. 2, p. 341-343, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v20i2.2505>.

EEA. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Europe's environment: statistical compendium for the second assessment**. 1995. ISBN: 92-827-4713-1. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/92-828-3548-0>. Acesso em: 8 fev. 2020.

EGGER, V. A; FONSECA, F. J.; COSTA, A. F. Desenvolvimento sustentável na mineração. **Revista Científica Intelletto**, Venda Nova do Imigrante, v.1, n.3, p. 27-37, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/2883/1/BRT-Desenvolvimento-Sustentavel-na-Mineracao-v1n3-2016-COSTA.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2020.

EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanco Energético Nacional**. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ERNST, J.; BURCAK, F. Young children's contributions to sustainability: the influence of nature play on curiosity, executive function skills, creative thinking, and resilience. **Sustainability**, Suíça, v. 11, n. 15, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11154212>.

EXTERCKOTER, R. K. **Resiliência e desenvolvimento regional: o papel da agricultura familiar no oeste de Santa Catarina**. 2016. 349 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167841>. Acesso em: 30 jan. 2020.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of food and agriculture: livestock in the balance**. Roma, 2009. ISBN 978-92-5-106215-9. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i0680e.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agriculture, forestry and land use emissions by sources and removals by sinks**. Roma, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3671e.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAO statistical pocketbook: World food and agriculture**. Roma, 2015. ISBN 978-92-5-108802-9. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of food and agriculture 2010–2011: women in agriculture: closing the gender gap for development**. Roma, 2011. ISBN 978-92-5-106768-0. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i2050e.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

FEE. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – RS. **Perfil socioeconômico** - Corede produção. 2015. Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Produ%E7%E3o>. Acesso em: 8 fev. 2020.

FEPAM. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIS ROESSLER – RS. **PACE/RS – Plano Ar, Clima, Energia do Rio Grande do Sul: Relatório final**. 2011. Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/Documentos_e_PDFs/RELATORIO_PACE_FINAL.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

FERRARI, A. H. **De Estocolmo, 1972 a Rio+20, 2012: o discurso ambiental e as orientações para a educação ambiental nas recomendações internacionais**. 2014. 227 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/116060>. Acesso em: 30 jan. 2020.

FERREIRA, P. M. **A agenda pós-2015 para o desenvolvimento: da redução da pobreza ao desenvolvimento inclusivo?** Lisboa: Instituto Marquês de Valle Flôr. 2013. Disponível em: <https://www.imvf.org/wp-content/uploads/2018/03/imvfpolicypaperaagendapos2015paraodesenvolvimento.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

FIGUEIREDO, E. da C. **Análise da percepção ambiental frente ao gerenciamento de resíduos sólidos do município de Saubara-BA**. 2013. 63 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

FINAMORE, E. B. (org.). **Planejamento estratégico da região da produção: do diagnóstico ao mapa estratégico 2008/2028**. Passo Fundo: UPF Editora, 2010.

FINGER, A. C. Licitações sustentáveis como instrumento de política pública na concretização do direito fundamental ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 13, n. 51, p. 121-153, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.21056/aec.v13i51.146>.

FOSCHIERA, E. M. **Educação ambiental e desenvolvimento: Projeto Pró-Guaíba na escola**. Passo Fundo: UPF Editora, 2002. 178p. ISBN: 8575150561.

FREITAS, V. P. Os resíduos sólidos na civilização de consumo: desafio para a existência de um desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 81-107, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.7213/rev.dir.econ.socioambienta.01.001.AO04>.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, vol. 14, n. 2, 2000. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000200002>.

GASPARINI, L. V. L. *et al.* **Sistemas integrados de produção agropecuária e inovação em gestão: estudos de casos no Mato Grosso**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017. (Texto para Discussão, n 2296). Disponível em: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/177512/1/td_2296.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília, DF: Líber Livro, 2005.

GAZZONI, D. L. **A sustentabilidade da soja no contexto do agronegócio brasileiro e mundial**. Londrina: Embrapa Soja, 2013. ISSN: 2176-2937.

GAZZONI, D. L. **O impacto do uso da terra na sustentabilidade dos biocombustíveis**. Londrina: Embrapa Soja, 2014. ISSN 1516-781X; n.347. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/976599/1/Doc347.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

GERGOLETTI, I. F. **Produção de alimentos: uma análise comparativa de cenários na perspectiva da sustentabilidade ambiental**. 2008. 191 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara D'Oeste, 2008.

GHAHRAMANPOURI, A.; LAMIT, H.; SEDAGHATNIA, S. Urban social sustainability trends in research literature. **Asian Social Science**, Canadá, v. 9, n. 4, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n4p185>.

GHOSH, M. K. *et al.* Farmers attitude towards organic farming: a case study in Chapainawabganj District. **Asian Journal of Advances in Agricultural Research**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 1-7, 2019. DOI: <https://doi.org/10.9734/ajaar/2019/v10i230026>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2008. ISBN: 978-85-224-5142-5.

GOLDENBERG, J; LUCON, O. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n. 59, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142007000100003>.

GOMES, A. P. **Diagnóstico e proposições para a gestão participativa e integrada dos resíduos sólidos urbanos no município de Passo Fundo, RS**. 2011. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2011. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/268/1/2011AlinePimentelGomes.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2002000300004>.

GORLOVSKAYA, I.; IVANOVA, L. Problems of strategic development of regional and meso-regional securities markets in Russia. **Strategic Management**, v. 21, n. 2, p. 03-12, 2016. Disponível em: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=1821-34481602003G>. Acesso em: 30 jan. 2020.

GRAEUB, B. E. *et al.* the state of family farms in the world. **World Development**, Reino Unido, v. 87, p. 1-15, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.012>.

GREGORIO, M. D. *et al.* Climate policy integration in the land use sector: mitigation, adaptation and sustainable development linkages. **Environmental Science & Policy**, Holanda, v. 67, p. 35-43, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.11.004>.

GROAT, L. N.; WANG, D. **Architectural research methods**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013. 467p. ISBN: 978-0-470-90855-6.

GUANZIROLI, C. E. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**: resumo do relatório final do Projeto UTD/BRA/036. Brasília, DF: FAO/INCRA, 1995. 24p.

GUYOT, M. S. D.; FALEIROS, K. S.; GANDARA, F. B. **Agroecologia e resiliência às mudanças climáticas na agricultura familiar**: estudo de caso no Semiárido da Bahia. Piracicaba, 2015. 134p. Disponível em: <http://www.iicabr.iica.org.br/wp-content/uploads/2016/03/Agroecologia-resiliencia-semiarido-bahia3.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

HAMEL, E. H.; GRUBBA, L. S. Desafios do desenvolvimento sustentável e os recursos naturais hídricos. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 12, n. 1, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5560632>. Acesso em: 2 fev. 2020.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

HORST, L. V. M.; FREITAS, C. C. G. Desenvolvimento sustentável e inovação social: a reciclagem sob a perspectiva da tecnologia social. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 12, n. 26, p. 19-41, 2016.

HULME, D. **The making of the millennium development goals**: human development meets results-based management in an imperfect world. BWPI Working Paper n. 16. Manchester: Institute for Development Policy and Management – University of Manchester, 2007. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1246696. Acesso em: 8 fev. 2020.

HULME, D. **The Millennium Development Goals (MDGs)**: a short history of the world's biggest promise. BWPI Working Paper n. 100. Manchester: Institute for Development Policy and Management – University of Manchester, 2009. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1544271. Acesso em: 8 fev. 2020.

IICA. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. **La agricultura familiar en las Américas**: principios y conceptos que guían la cooperación técnica del IICA. San José, Costa Rica, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/2609/BVE17038696e.pdf?sequence=1>. Acesso em: 8 fev. 2020.

INAG. Instituto Nacional da Água. Disponível em: http://ambiente.maiadigital.pt/ambiente/agua/mais-informacao-1/links-de-interesse/inag-2013-instituto-nacional-da-agua/mes_print. 2013. Acesso em: 15 jan. 2017

INPE. Instituto nacional de Pesquisas Espaciais. **Interrupções de energia elétrica**. 2017. Disponível em: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 10 jan. 2017.

INTITUTO ACENDE BRASIL. **Qualidade do fornecimento de energia elétrica**: confiabilidade, conformidade e presteza. White Paper 14, São Paulo, 36 p., 2014. Disponível em: http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/2014_WhitePaperAcendeBrasil_14_Qualidade_Fornecimento_Energia_Rev_0.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Perspectiva da política social do Brasil**. Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro. Livro 8. Brasília, DF: IPEA, 2010. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro08_perspectivasdapolitica.pdf. Acesso em: 2 fev. 2020.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Estado, instituições e democracia**: desenvolvimento. Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro, Livro 9, Volume 3. Brasília, DF: IPEA, 2010. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro09_estadoinstituicoes_vol3.pdf. Acesso em: 2 fev. 2020.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Brasil em desenvolvimento**: Estado, planejamento e políticas públicas. Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro, Volume 2. Brasília, DF: IPEA, 2010. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3789/1/Livro_Brasil_em_desenvolvimento_2010_v_2.pdf. Acesso em: 2 fev. 2020.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**: Relatório Nacional de Acompanhamento. Brasília, DF: Ipea, 2014. 208 p. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=22538. Acesso em: 10 fev. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário, 2006**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2006/segunda-apuracao>. Acesso em: 8 fev. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais/Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 352p. ISBN 978-85-240-4347-5. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário, 2017**. Disponível em:

https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/informativos.html. Acesso em: 8 fev. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Áreas dos Municípios – Passo Fundo**. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dosmunicipios.html?t=acesso-ao-produto&c=4314100>. Acesso em: 8 fev. 2020.

INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Volume consumido por volume produzido**. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&xlang=pt. Acesso em: 8 fev. 2020.

IPCC. PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. 2017
Disponível em: <http://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 8 set. 2017.

JABAREEN, Y. R. Sustainable urban forms: their typologies, models and concepts. **Journal of Planning Education and Research**, Estados Unidos, v. 26, n. 1, p.38-52, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>.

JACOBI, P. R.; RAUFFLET, E.; ARRUDA, M. P. Educação para a sustentabilidade nos cursos de administração: reflexão sobre paradigmas e práticas. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 21-50, 2011.

JAYARAMAN, R.; *et al.* A weighted goal-programming model for planning sustainable development applied to gulfcooperation council countries. **Applied Energy**, Reino Unido, v. 185, n. 2, p. 1931-1939, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.04.065>.

KALIL, R. M.; DAL MORO, S.; TEDESCO, J. C. Migração e urbanização – o caso da região de Passo Fundo. In: DAL MORO, S.; KALIL, R. M.; TEDESCO, J. C. (org.). **Urbanização, exclusão e resistência: estudos sobre o processo de urbanização na região de Passo Fundo**. Passo Fundo: Editora UPF, 1998.

KARPINSKI, L. *et al.* Levantamento da geração dos resíduos da construção civil no município de Passo Fundo-RS. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE, 1., 2008, Bento Gonçalves. **Anais [...]**. Bento Gonçalves: Universidade de Caxias do Sul, 2008. Disponível em: <https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=33&ano=primeiro>. Acesso em: 8 fev. 2020.

KARPINSKI, L.; *et al.* Gestão de resíduos da construção civil: uma abordagem prática no município de Passo Fundo-RS. **Estudos tecnológicos**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 69-87, 2008.

KASTERINE, A.; VANZETTI, D. **The effectiveness, efficiency and equity of market-based instruments to mitigate GHG emission from the agri-food sector**. UNCTAD Trade and Environment Review, Geneva, 2009/2010. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1768948. Acesso em: 8 fev. 2020.

KREUTZ, I. J.; ZIMMERMANN, C. M. A descentralização, participação e planejamento no desenvolvimento regional: o caso do COREDE Missões. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2., 2004, Santa Cruz do Sul. **Anais [...]**. Santa Cruz

do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2004. Disponível em:
<http://www.unisc.br/site/sidr/2004/planejamento/03.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

KRIEGLER, E. Making or breaking climate targets: the ampere study on staged accession scenarios for climate policy. **Technological Forecasting & Social Change**, Holanda, v. 90, parte A, p. 24–44, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.09.021>.

KRUTZMANN, V.; MASSUQUETTI, A. O Processo de constituição dos conselhos regionais de desenvolvimento econômico do Rio Grande do Sul: análise da evolução do padrão de vida da população no período 2000-2004. In: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS, 2., Chapecó, 2008. **Anais** [...]. Chapecó: Unichapecó, 2008.

KUHN, T. **Estrutura das revoluções científicas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KUSMA, E. L.; *et al.* A inserção da sustentabilidade na formação de administradores. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 5, n. 2, 2016. Disponível em:
<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/430/202>. Acesso em: 2 fev. 2020.

LABORDE, J. P. *et al.* Identifying the drivers and predicting the outcome of conservation agriculture globally. **Agricultural Systems**, Reino Unido, v. 177, 2020. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102692>.

LAGO, A. A. C. **Estocolmo, Rio e Johannesburgo**: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília, DF: FUNAG, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LEAL, R. G.; PEZZELLA, M. C. C. Direito fundamental social ao meio ambiente digno no Brasil: estudo de cinco casos concretos. **Espaço Jurídico Journal of Law**, Joaçaba, v. 17, n. 1, p. 257-284, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18593/ejvl.v17i1.10344>.

LEAL FILHO, W.; MANOLAS, E.; PACE, P. The future we want: key issues on sustainable development in higher education after Rio and the UN decade of education for sustainable development. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Reino Unido, v. 16, n. 1, p. 112-129, 2015.

LEAL FILHO, W. *et al.* Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG). **International Journal of Sustainable Development e World Ecology**, Reino Unido, v. 25, n. 2, 2017. DOI:
<https://doi.org/10.1080/13504509.2017.1342103>.

LERVOLINO, S. A.; PELICIONE, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 35, n. 2, p.115-121, 2001. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342001000200004>.

LOBATO, K. C. D.; LIMA, J. P. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522010000400007>.

LOPES, M. C.; TAQUES, F. H. O desafio da energia sustentável no Brasil. **Revista Cadernos de Economia**, Chapecó, v. 20, n. 36, p. 71-96, 2016. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rce/article/view/4478/2500>. Acesso em: 8 fev. 2020.

LOSS, J. E. **Gases de efeito estufa gerados pelo consumo de energia no RS: uma análise quantitativa**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2011. (Texto para Discussão, n 94). Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/20140324094.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2020.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. V.; PACHECO JÚNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 306-324, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/19818>. Acesso em: 2 fev. 2020.

LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. **Journal of Cleaner Production**, Holanda, v. 25, p.14-26, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.11.060>.

MACHADO, A. L. M.; CONTO, S. M. Práticas ambientais para a minimização de impactos ambientais do ecoturismo: informações de gestores de agências de viagem do Rio Grande do Sul. **CULTUR - Revista de Cultura e Turismo**, v. 7 – n. 1, 2013. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/cultur/article/view/306>. Acesso em: 2 fev. 2020.

MACHADO, F. S. **O rural perimetropolitano nas mudanças espaciais da região metropolitana do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiarural/07.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

MACULAN, L. S.; DAL MORO L. Strategies for inclusive urban renewal. In: Leal Filho, W. *et al.* (ed.). **Sustainable Cities and Communities**. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Cham: Springer. DOI: http://doi-org-443.webvpn.fjmu.edu.cn/10.1007/978-3-319-71061-7_93-1.

MAIRAL, D. **The economic dimension of sustainability**. Aragon Valley, 2015. Disponível em: <http://www.aragonvalley.com/en/economic-dimension-sustainability/>. Acesso em: 8 fev. 2020.

MAGALHÃES, M. V. **Estudo de utilização da energia eólica como fonte geradora de energia no Brasil**. 2009. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123646>. Acesso em: 2 fev. 2020.

MANFIO, V. *et al.* COREDE central: uma análise sobre as especificidades, as dinâmicas e estratégias de desenvolvimento. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 2, n. 1, p. 76-92, 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/22678/17331>. Acesso em: 2 fev. 2020.

MAPA. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. 2014. **Consumo de alimentos**. Disponível em: <https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br/@search?SearchableText=consumo+de+alimento>. Acesso em: 10 mar. 2017

- MARIOTTI, H. **Complexidade e sustentabilidade - o que se pode e o que não se pode fazer**. São Paulo: Atlas, 2013. 280p. ISBN: 9788522479818.
- MARQUES, C. T.; GOMES, B. M. F.; BRANDLI, L. L. Consumo de água e energia em canteiros de obra: um estudo de caso do diagnóstico a ações visando à sustentabilidade. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 79-90, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212017000400186>.
- MARTINI, K. M. **Licenciamento ambiental e audiência pública**: as duas faces da cidadania ambiental. 2014. 136 f. Dissertação(Mestrado em Direito) - Programa de Mestrado em Direito Empresarial e Cidadania, Centro Universitário Curitiba, Curitiba, 2014.
- MARTINS, E. S. **Estudo da sustentabilidade empresarial em uma cooperativa gaúcha**. 2006. 155 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade do Vale do Itajaí, Biguaçu, 2006.
- MASADEH, M. A.; AL-ABADNEH, M.; AL-SABI, S. Focus groups in hospitality research why they are not used in Jordan? **European Scientific Journal**, [s. l.], v. 12, n. 20, p. 348-373, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n20p348>.
- MAY, P. H. **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN: 978-85-352-3765-8.
- MEDINA, N. M. Breve histórico da educação ambiental. *In*: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (org.). **Educação Ambiental**: caminhos trilhados no Brasil. Brasília, DF: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1997. 283p.
- MENEZES, U. M.; GOMES, A. F.; DANTAS, M. Z. Sustentabilidade e Seus Benefícios: Práticas e Ações Sustentáveis Desenvolvidas em Empresas do Distrito Industrial dos Imborés. **Anais Eletrônicos SEMAD**, Vitória da Conquista, v. 3, n. 1, p. 17-21, 2016.
- MILARÉ, E. **Reação jurídica à danosidade ambiental**: contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade. 2016. 380 f. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.
- MISSIMER, M. *et al.* Exploring the possibility of a systematic and generic approach to social sustainability. **Journal of Cleaner Production**, Holanda, v. 18, n. 10-11, p. 1107-1112, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.024>.
- MOISANDER, J. Motivational complexity of green consumerism. **International Journal of Consumer Studies**, Reino Unido, v. 31, n. 4, p. 404-409, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2007.00586.x>.
- MOREIRA, R. M.; STAMATO, B. Instituto Giramundo Mutando: Programa de Extensão Rural, Agroecologia. Botucatu: Giramundo, 2009.
- MOREL, A. P. *et al.* Negócio Feira Livre: Análise e Discussão sob a Perspectiva do Feirante. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, v. 22, n. 4, p. 43-57, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/16781/pdf>. Acesso em: 4 fev. 2020.

MORGAN, D. L. **Focus group as qualitative research**. 2. ed. Londres e Nova Deli: SAGE, Professional Publications, 1996. (Qualitative Research Methods Series). Disponível em: <https://www.kth.se/social/upload/6566/morgan.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552011000400010>.

MUFF, K. *et al.* The Gap Frame - Translating the SDGs into relevant national grand challenges for strategic business opportunities. **The International Journal of Management Education**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 1-21, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.004>.

MUGAGGA, F.; NABAASA, B. B. The centrality of water resources to the realization of Sustainable Development Goals (SDG). A review of potentials and constraints on the African continent. **International Soil and Water Conservation Research**, China, v. 4, n. 3, p. 215-223, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2016.05.004>.

NAIR, S. R.; LITTLE, V. J. Context, culture and green consumption: a new framework. **Journal of International Consumer Marketing**, Estados Unidos, v. 28, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/08961530.2016.1165025>.

NARDINI, M. J. **Parâmetros legislativos para a Goiânia do século XXI**: a busca da efetivação das normas municipais. 2006. 199 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

NEIMAN, Z. (ed.). Educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Rede Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 10, n. 1, 2015.

NOVAES, W. **A década do impasse**: da Rio-92 à Rio+10. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

NVIVO 10 for Windows. (2014). [S.l.: s.n.], [2014]. Recuperado em 25 outubro, 2019, de <http://download.qsrinternational.com/Document/NVivo10/NVivo10-Getting-StartedGuidePortuguese.pdf>.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). **Análise das emissões de GEE Brasil (1970-2014) e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o acordo de Paris**. Brasília: Observatório Clima, 2016. Disponível em: <https://www.soja3s.com/core/wp-content/uploads/2016/09/wip-16-09-02-relatoriosseeg-sintese-1.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). **Emissões do setor de mudança de uso da terra**: período 1990 – 2016. Brasília: Observatório do Clima, 2016. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2018/05/Relato%CC%81rios-SEEG-2018-MUT-Final-v1.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). **Evolução das emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil (1970-2013)**: Setor de Agropecuária. Brasília: Observatório do Clima, 2017. Disponível em:

https://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/55ca3a26a856a_agropecuaria_2015.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). **Emissões do setor de agropecuária**: período 1970-2015. Brasília: Observatório do Clima, 2017.

OGOLA, P. F. A. **Environmental impact assessment general procedures**. United Nations University, 2007. Disponível em: <http://www.os.is/gogn/unu-gtp-sc/UNU-GTP-SC-05-28.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OKADO, G. H. C.; QUINELLI, L. Megatendências mundiais 2030 e os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): uma reflexão preliminar sobre a “nova agenda” das Nações Unidas. **Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, Goiânia, v. 2, n. 2, p. 109-110, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18224/baru.v2i2.5266>.

OLIVAL, A. A. Resiliência da agricultura familiar na Amazônia: coconstrução de um programa de pesquisa-ação multiinstitucional no Brasil. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE ECONOMIA AGRÁRIA, 8., 2016, Coimbra. **Anais [...]**. Coimbra: Universidade de Évora, 2016. Disponível em: <http://www.iov.org.br/resiliencia/pub/20170713072724.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OLIVEIRA, A. U. **Modo capitalista de produção, agricultura e reforma agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007. 184p. ISBN: 978-85-7506-145-9.

OLIVEIRA, V. M. **Promoção do consumo sustentável no contexto brasileiro**: uma análise dos papéis dos governos, das empresas e da sociedade civil. 2014. 236 f. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2014. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/12302>. Acesso em: 4 fev. 2020.

OLIVEIRA, E. Desenvolvimento sustentável e economia solidária: uma conexão necessária. **Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, Niterói, v. 4, n. 11, 2015.

OLIVEIRA, K. K. *et al.* Gestão local para a sustentabilidade: um estudo sobre a implementação do projeto urban leds em Recife, PE. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 10., Resende, 2013. **Anais [...]**. Resende: Associação Educacional Dom Bosco, 2013. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/59918740.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OLIVEIRA, V. M.; CORREIA, S. É. N.; GOMEZ, C. P. Cultura de consumo, sustentabilidade e práticas empresariais: como as empresas podem contribuir para promover o valor simbólico da sustentabilidade nas atividades de consumo?. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 61-77, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/geas.v5i1.335>.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Painel de Alto Nível sobre Sustentabilidade Global. **Resilient People, Resilient Planet**: a future worth choosing. Nova York: Nações Unidas, 2012a. Disponível em: <http://www.ipu.org/splz-e/rio+20/rpt-panel.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The future we want**. Documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, 2012b.

Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais. **World Economic and Social Survey 2013: Sustainable development challenges**. 2013. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2843WESS2013.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A life of dignity for all: accelerating progress towards the Millennium Development Goals and advancing the United Nations development agenda beyond 2015**. 2013. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/A%20Life%20of%20Dignity%20for%20All.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais. **International decade for action "Water for Life" 2005-2015**. 2015. Disponível em: https://www.un.org/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The millennium development goals report**. 2015. Disponível em: [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%2015\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%2015).pdf). Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Sustainable consumption and production**. Sustainable Development Goals Knowledge Platform. 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainableconsumptionandproduction>. Acesso em: 8 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais. **Global Sustainable Development Report 2016**. Nova York: Nações Unidas, 2016. Disponível em: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2328Global%20Sustainable%20development%20report%202016%20\(final\).pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2328Global%20Sustainable%20development%20report%202016%20(final).pdf). Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. **Promoting sustainable development through more effective civil society participation in environmental governance**. 2016. Disponível em: https://ec.europa.eu/environment/international_issues/pdf/EU_NGOs_publication_20161219.pdf. Acesso: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. Erradicação da pobreza. **Documentos temáticos: Nações Unidas no Brasil**. 2017. Disponível em: https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Documento-Tem%C3%A1tico-ODS-1-Eradica%C3%A7%C3%A3o-da-Pobreza_11junho2017.pdf. Acesso em: 24 jan. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais. **SDG Indicators**. 2019. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **17 Objetivos para Transformar nosso Mundo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 9 fev. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **IAEG-SDGs Inter-agency and expert group on SDG indicators**. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Divisão de Estatística. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/>. Acesso em: 8 fev. 2020.

ORTIGOZA, S. A. G.; CORTEZ, A. T. C. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 146p.

ORTIZ, L. C. V; *et al.* Participação social, democracia deliberativa e TICS: uma análise do COREDE Missões pela consulta popular no período 2005-2010. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 2, n. 4, p. 188-205, 2016. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/2611/562>. Acesso em: 4 fev. 2020.

OSBORN, D.; CUTTER, A.; ULLAH, F. **Universal sustainable development goals understanding the transformational challenge for developed countries**. Relatório de um Estudo do Fórum das Partes Interessadas. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1684SF_-_SDG_Universality_Report_-_May_2015.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

PAES-SOUSA, R. Políticas sociais e desigualdade no Brasil. *In*: MADEIRA, L. M. **Avaliação de políticas públicas**. Porto Alegre: UFRGS, 2014, p. 07-13. Disponível em: https://www.ufrgs.br/cegov/files/pub_37.pdf. Acesso em: 2 fev. 2020.

PAIANO, D. B. **A preservação ambiental e o desenvolvimento econômico: posituação do valor constitucional da dignidade da pessoa humana**. 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Marília, Marília, 2006.

PARRILLI, M. D.; NADVI, K.; YEUNG, H. W-C. Local and regional development in global value chains, production networks and innovation networks: a comparative review and the challenges for future research. **European Planning Studies**, [s. l.], v. 21, n. 7, p. 967-988, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2013.733849>.

PATRÍCIO, G. R. *et al.* Gestão ambiental institucional: uma proposta de implantação do programa de gestão de resíduos gerados no IFPB – Campus João Pessoa. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2., 2011, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: Universidade Norte do Paraná, 2011. Disponível em: www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/VII-019.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

PAULA, A. C. P.; WALTRICK, M. S.; PEDROSO, S. M. Sustentabilidade organizacional: desafio dos gestores frente às questões ambientais. *In*: SILVEIRA, J. H. P. (org.). **Sustentabilidade e responsabilidade social: artigos brasileiros**. Belo Horizonte: Poisson, 2017. p. 06-15. DOI: 10.5935/978-85-93729-11-9.2017B001.

PEDROSA, P. J. B. M. **Desafios da regulação do setor elétrico, modicidade tarifária e atração de investimentos**. Brasília, DF: ANELL, 2005. (Texto para Discussão, n 1). Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Desafios%20da%20Regula%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

PEREIRA, P. M. **Sustentabilidade socioambiental na administração pública**. 2016. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública) - Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2479/1/Paula%20Moraes%20Pereira.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2013. 1024p. ISBN: 9788520432006.

PINHO, G. A. *et al.* A agricultura orgânica como nicho de atividades para a agricultura familiar no Brasil: dificuldades e possibilidades. **Revista Iniciativa Econômica**, Araraquara, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iniciativa/article/view/7778/5566>. Acesso em: 2 fev. 2020.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005. 255p.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia GPS: Gestão Pública Sustentável**. São Paulo, 2013. Disponível em: https://acervonossasaopaulo.org.br/bitstream/handle/11539/341/Programa%20Cidades%20Sustentaveis_GPS_alta.pdf?sequence=1. Acesso em: 7 fev. 2020.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia GPS: Gestão Pública Sustentável**, atualizado com os ODS. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/wp-content/uploads/2016/04/gest%C3%A3o-p%C3%BAblica-sustent%C3%A1vel.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2020.

PNUD et. al. (Org.). **Atlas Brasil**. IDHM Municipal. Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em: 17 de março de 2020.

PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Global outlook on sustainable consumption and production policies: Taking action together**. 2012. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/559Global%20Outlook%20on%20SCP%20Policies_full_final.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Sustainable consumption and production indicators for the future SDGS**. UNEP Discussion Paper. 2015. Disponível em: https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/sustainable-consumption-production-indicators-future-sdgs_0.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**. 2017. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/declaracao-do-milenio.html>. Acesso em: 9 fev. 2020.

PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Regional action plan on sustainable consumption and production in the Mediterranean**. 2017. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20731/unepmap_SCPAP_eng_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso: 9 fev. 2020.

PUC-RS. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **USE – Uso Sustentável da Energia**: Manual de Economia de Energia. Faculdade de Engenharia, Grupo de Eficiência Energética. 2010. Disponível em: <http://www.pucrs.br/biblioteca/manualuse.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

PUC-SP. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. **Boletim de Inovação e Sustentabilidade**, São Paulo: Núcleo de Estudos do Futuro, 2013. Disponível em: <http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/bisus/bisus-2s-2013-v2.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

RAMALINGAN, B. **Aid on the edge of chaos**: rethinking international cooperation in a complex world. Londres: Oxford University Press, 2014. 480p.

RAMOS, T.B.; CAEIRO, S. Meta-performance evaluation of sustainability indicators. **Ecological Indicators**, Holanda, v. 10, n. 2, p. 157-166, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.04.008>.

RANGEL, T. L. V. **Princípios do direito ambiental**: a progressiva construção de um direito difuso. Âmbito Jurídico. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11357. Acesso em: 9 fev. 2020.

REDE SOCIAL BRASILEIRA POR CIDADES JUSTAS E SUSTENTÁVEIS. **Consumo total de água**. Disponível em: <http://www.redesocialdecidades.org.br/consumo-total-de-agua>. Acesso em: 8 fev. 2020.

REISCH, L. **The role of sustainable consumption in fostering a fundamental transformation of agriculture**: commentary to lead chapter 1. *In*: United Nations Conference for Trade and Development. Nova York: Nações Unidas, 2013.

REVISTA DESTAQUE RURAL. **Campeão de emissões de gases de efeito estufa no sul, RS é o quinto que mais emite no país**. Passo Fundo, 2015. Disponível em: <https://destaquerural.com.br/noticias/ver/4669/Campe%C3%A3o-de-emiss%C3%B5es-de-Gases-de-Efeito-Estufa-no-Sul-RS-%C3%A9-o-quinto-que-mais-emite-no-pa%C3%ADs>. Acesso em: 8 fev. 2020.

RIANI, F. **Economia do setor público**: uma abordagem introdutória. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C.; VENTURA, D. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890016>.

RICETO, A. As áreas de preservação permanente (APP) urbanas: sua importância para a qualidade ambiental nas cidades e suas regulamentações. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 3, n. 4, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Energia, Minas e Comunicações. **Balanco Energético do Rio Grande do Sul**: ano base 2014. 2015. Porto Alegre: Grupo CEEE/Secretaria de Energia, Minas e Comunicações, 2015. 200p. Disponível em: http://www.ceee.com.br/pportal/ceee/Archives/Upload/Balanco_Energetico_RS_2015_base_2014_6_1962.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. **Textos de Referência - RS 2030: Agenda de Desenvolvimento Territorial**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional - Departamento de Planejamento Governamental, 2015. 115p. Disponível em:

<https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/28170447-estudos-deplan-n-3-2015-textos-de-referencia-rs-2030-agenda-de-desenvolvimento-territorial.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

ROCHA V. T. *et al.* Teacher's Approach on Climate Change Education a case study. *In*: LEAL FILHO, W.; TORTATO, U.; FRANKENBERGER, F. (ed.). **Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030**. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2020. p. 617-642. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30306-8_37.

ROCHA, E.; BARROS, C. Entre mundos distintos: notas sobre comunicação e consumo em um grupo social. *In*: BACCEGA, M. A. (org.). **Comunicação e culturas do consumo**. São Paulo: Atlas, 2008.

ROEDEL, M. D. **Cooperação Brasil-Alemanha na área energética: a transição dos acordos nucleares para os acordos em energias renováveis**. 2017. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Centro Socioeconômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178826>. Acesso em: 30 jan. 2020.

ROKA, K. Environmental and Social Impacts of Food Waste. *In*: LEAL FILHO, W. *et al.* (ed.). **Responsible Consumption and Production**. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Cham: Springer, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4_17-1.

ROQUE-SPECHT, V. F. **Desenvolvimento de um modelo de gerenciamento de riscos para o aumento da segurança alimentar**. Estudo de caso em indústria de laticínios. 2002. 172 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/84296>. Acesso em: 28 jan. 2020.

ROTTA, E. *et al.* Desenvolvimento e meio ambiente em planejamentos municipais: concepções que orientam a ação dos agentes públicos. **Revista UNIABEU**, Belford Roxo, v. 9, n. 23, p. 194-208, 2017. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/2502/pdf>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SACHS, J. D. Uma agenda de ação para o desenvolvimento sustentável. *In*: TUBIANA, L. *et al.* (org.). **Responsabilidade Socioambiental**. Conselho de Liderança da Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável, 2013.

SAMPAIO, M. F. **Procedimentos para gestão de perdas não técnicas em sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2012. 85 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém. 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/3606>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SANTOS, J. L. Agricultura e ambiente: papel da tecnologia e das políticas públicas. *In*: CUNHA, A. *et al.* **O futuro da alimentação: ambiente, saúde e economia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2013, p. 174-186. ISBN: 978-972-31-1486-7.

SANTOS, J. L. *et al.* Introdução: uma alimentação com futuro, saudável, sustentável e acessível para todos. In: CUNHA, A. *et al.* **O futuro da alimentação: ambiente, saúde e economia.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2013, p. 7-16. ISBN: 978-972-31-1486-7.

SANTOS, R. D. **Interfaces entre plano regional de desenvolvimento e planos plurianuais municipais: o caso do COREDE Celeiro.** 2015. 108 f. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí. 2015. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/3733>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SÃO PAULO (estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Coleta seletiva na escola, no condomínio, na empresa, na comunidade, no município.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2008. 24p. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ColetaEscolaCondominio.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

SCHNEIDER, F.; KALLIS, G.; MARTINEZ-ALIER, J. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. **Journal of cleaner production**, Holanda, v. 18, n. 6, p. 511-518, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.01.014>.

SCURACCHIO, P. A. **Qualidade da água utilizada para consumo em escolas no município de São Carlos-SP.** 2010. 56 f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista. 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/88588>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SEABRA, G.; MENDONÇA, I. (org.). **Educação ambiental: responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. 1782 p. ISBN: 978-85-7745-938-4.

SEARA FILHO, G. Apontamentos de introdução à educação ambiental. **Revista Ambiental**, Local de publicação, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987.

SEBRAE. **Perfil dos municípios gaúchos.** 2017. Disponível em: <http://ambientedigital.sebrae-rs.com.br/Download/PerfilCidades.html>. Acesso em: 9 fev. 2020.

SEEG. SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Emissões Totais.** 2015. Disponível em: http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission. Acesso em: 9 fev. 2020.

SENA, A. *et al.* Medindo o invisível: análise dos objetivos de desenvolvimento sustentável em populações expostas à seca. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.21642015>.

SEVERO, E. A. *et al.* Produção mais limpa, responsabilidade social eecoinovação como antecedentes do consumo sustentável: a percepção das gerações para um futuro sustentável. In: INTERNATIONAL WORKSHOP | ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION. 6., 2017, São Paulo. **Anais [...].** São Paulo: Universidade Paulista. Disponível em: http://www.advancesincleanerproduction.net/sixth/files/sessoes/5B/1/severo_et_al_academic.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

SILVA, D. B. Sustentabilidade no agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental. **Comunicação & Mercado/UNIGRAN**, Dourados, v. 1, n. 3, p. 23-34, 2012.

SINIR. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Consulta de indicadores de resíduos sólidos urbanos**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/indicadores-de-residuos>. Acesso em: 9 fev. 2020.

SKANAVIS C. *et al.* Implementing Sustainable Development Through Environmental Camps: The Case of Skyros Project. *In: LEAL FILHO, W., TORTATO, U., FRANKENBERGER, F. (ed.). Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030*. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2020, p. 147-167. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30306-8_9.

SMALL, M. L. How to conduct a mixed methods study: recent trends in rapidly growing literature. **Annual Review Sociology**, Estados Unidos, v. 37, p. 57–86, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102657>.

SOARES, J. F. T. *et al.* **Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional 2015-2030**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2017. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/09144334-plano-producao-pdf.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2020.

SOARES, J. F. T. *et al.* The Regional Development Councils of Rio Grande do Sul as a model of participated regional management. comparative case study. *In: AZEITEIRO, U. et al. (ed.). Lifelong Learning and Education in Healthy and Sustainable Cities*. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2018. p. 35-67. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69474-0_3.

SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos (anos-base 2004 a 2013)**. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/Sistema/index>. Acesso em: 9 fev. 2020.

SOUZA, I. S.; AQUINO, R. F. Análise do princípio da proteção ao meio ambiente na política energética nacional. **Revista Direito e Energia**, São Paulo, Ano 5, v. 7, n. 1, p. 106-128, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/direitoenergia/article/view/5016>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SOUZA, J. S.; MIYAZAKI, V. K.; ENOQUE A. G. Reflexiones sobre el consumo verde y sostenible en la sociedad contemporânea. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 403-413, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395167434>.

SOUZA, R.; RIBEIRO, W. M. R. **Uma análise das políticas públicas para o desenvolvimento sustentável: a utilização da água de reuso**. 2016. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo Científico (Graduação em Administração Pública) – Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2016. Disponível em: www.repositorio.uff.br/.../Rafael%20de%20Souza%20-%20Wagner%20Miguel.pdf. Acesso em: 9 fev. 2020.

STADLER, A; *et al.* Indicadores de sustentabilidade nas organizações: a aplicação do método Gaia de gerenciamento de impactos ambientais em uma empresa metalúrgica do Sudoeste do Paraná. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, p. 97-105, 2014. Disponível em: <https://revistas.apps.uepg.br/index.php/admpg/article/view/14047/209209211166>. Acesso em: 27 jan. 2020.

STEPHANOU, J. **Um modelo integrado que gera benefícios econômicos, sociais e ambientais**. 2013. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ecnegócios e Gestão Socioambiental) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26749/000747162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 9 fev. 2020.

TESKE, S. **[R]evolução energética** - a caminho do desenvolvimento limpo. Greenpeace Internacional/GWEC (Conselho Internacional de Energia Eólica)/Erec (Conselho Europeu de Energia Renovável), 2013. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.abong.org.br/bitstream/handle/11465/1226/112.pdf?sequence=1>. Acesso em: 8 fev. 2020.

TOADER, M.; ROMAN, G. V. Family farming – examples for rural communities development. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, Holanda, v. 6, p. 89-94, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2015.08.043>.

TP ORGANICS. Plataforma Europeia de Tecnologia para Alimentos Orgânicos e Agropecuários. **Research & innovation for sustainable food and farming**. 2017.

TRAD, L. A. B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 777-796, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312009000300013>.

TREVISAN, M. **A ecologia industrial e as teorias de sistemas, institucional e da dependência de recursos a partir dos atores de um parque tecnológico**. 2013. 233 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/78035>. Acesso em: 27 jan. 2020.

TRINDADE, A. A. C; LEAL, C. B. **Direitos humanos e meio ambiente**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2017. 356p. ISBN: 978-85-420-1074-9.

TUCCI, C. E. M.; MENDES, C. A. **Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente 2006.

UITTO, J. I.; PURI, J.; VAN DEN BERG, R. D. Evaluating climate change action for sustainable development: introduction. In: UITTO, J. I.; PURI, J.; VAN DEN BERG, R. D. (ed.). **Evaluating climate change action for sustainable development**. Cham: Springer, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43702-6>.

UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK (UN-SDSN). **Getting Started with the SDGs in Cities**. New York: United Nations, 2016. Disponível em: <http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2016/07/9.1.8.-Cities-SDG-Guide.pdf>. Acesso em: 11 set. 2017.

UNESCO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Águas residuais: o recurso inexplorado, fatos e números**. 2017. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002475/247553por.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2020.

VALENT, J. Z.; OLIVEIRA, L.; VALENT, V. D. Agricultura urbana: o desenvolvimento de um projeto social. **Revista Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, v. 7, n. 2, p. 4-19, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/200622>. Acesso em: 27 jan. 2020.

VARGAS, D. B. THEIS, I. M. **Planejamento regional no Brasil no período recente: a política nacional de desenvolvimento regional**. 2011. Disponível em: <http://necat.ufsc.br/files/2011/10/Ivoo-2014.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

VASCONCELOS, A. C. F. **Índice de desenvolvimento sustentável municipal participativo: uma aplicação no município de Cabeceiras, PB**. 2011. 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5289>. Acesso em: 27 jan. 2020.

VERDAN, T. L. Notas ao princípio da supremacia do interesse público na proteção do meio ambiente em relação aos interesses privados: ponderações introdutórias. 2013. **Boletim Conteúdo Jurídico**, Brasília, v. 1, p. 01-16, 2013. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/notas_ao_principio_da_supremacia_do_interess_e_publico_na_protECAo_do_meio_ambiente.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

VIEIRA, P. M. S.; STUDART, T. M. C. Proposta metodológica para o desenvolvimento de um índice de sustentabilidade hidroambiental de áreas serranas no Semiárido Brasileiro - estudo de caso: Maciço de Baturité, Ceará. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, São Carlos, v. 14, n. 4, p. 125-136, 2009.

WAAGE, J. *et al.* The Millennium Development Goals: a cross-sectoral analysis and principles for goal setting after 2015. **Lancet and London International Development Centre Commission**, v. 376, n. 9745, p. 991-1023, 2010. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61196-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61196-8).

WCCD. World Council on City Data. **Wccd city data for the united nations sustainable development goals. 2017**. Disponível em: <https://www.dataforcities.org/publications>. Acesso em: 18 mar. 2018.

WORLD WIDE FUND. WWF. **Relatório planeta vivo 2012, a caminho da Rio +92**. 2012. Disponível em: http://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/relatorio_planeta_vivo_sumario_rio20_final.pdf. Acesso em: 8 fev. 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 289p. ISBN: 9781452242569.

ZAGO, N. Rural-urban migration, youth, and higher education. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 64, p. 61-78, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216404>.

ZOUCAS, B. C.; FERREIRA, E.; CAVALHEIRO, L. C. M. Despertar para preservar: educação ambiental para o início da separação de resíduos sólidos recicláveis na UC Costa da Lagoa, Florianópolis/SC. *In*: SEABRA, G.; MENDONÇA, I. (org.). **Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. p. 49-55.

APÊNDICES

Apêndice 1:

ROTEIRO ENTREVISTA

AGRICULTORES FAMILIARES

- 1- Qual o **papel** dos agricultores familiares em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da agricultura familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da agricultura familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da agricultura familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** dos agricultores familiares em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 2:

ROTEIRO ENTREVISTA

AGRICULTURA URBANA

- 1- Qual o **papel** da agricultura urbana para a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da agricultura urbana para a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da agricultura urbana para a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da agricultura urbana em relação a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da agricultura urbana em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 3:

ROTEIRO ENTREVISTA

AGROINDÚSTRIA

- 1- Qual o **papel** das agroindústrias para a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** das agroindústrias em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** das agroindústrias em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** das agroindústrias em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da agroindústria em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 4:

ROTEIRO ENTREVISTA

CONSUMIDORES

- 1- Qual o **papel** do consumidor em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** do consumidor em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** do consumidor em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** do consumidor em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** do consumidor em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 5:

ROTEIRO ENTREVISTA

COOPERATIVA DE CRÉDITOS PARA PRODUTORES RURAIS

- 1- Qual o **papel** das cooperativas de créditos para produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável da região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** das cooperativas de créditos para produtores rurais em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** das cooperativas de créditos para produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** das cooperativas de créditos para produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** das cooperativas de créditos para produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há algo a mais que queira comentar que não tenha sido abordado na entrevista?

Agradeço a atenção!

Apêndice 6:

ROTEIRO ENTREVISTA

EMATER

- 1- Qual o **papel** da EMATER em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da EMATER em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da EMATER em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da EMATER em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da EMATER em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há algo que queira comentar que não tenha sido abordado na entrevista?

Agradeço a atenção!

Apêndice 7:

ROTEIRO ENTREVISTA

EMBRAPA

- 1- Qual o **papel** da EMBRAPA em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da EMBRAPA em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da EMBRAPA em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da EMBRAPA em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da EMBRAPA em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 8:

ROTEIRO ENTREVISTA

FEIRA DO PRODUTOR RURAL

- 1- Qual o **papel** das feiras dos produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** das feiras dos produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** das feiras dos produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** das feiras dos produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** das feiras dos produtores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 9:

ROTEIRO ENTREVISTA

PRODUTORES DE ORGÂNICOS

- 1- Qual o **papel** dos produtores orgânicos em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da agricultura orgânica em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da agricultura orgânica em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da agricultura orgânica em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** dos agricultores orgânicos em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 10:

ROTEIRO ENTREVISTA

PREFEITURA/ SECRETARIA DE AGRICULTURA

- 1- Qual o **papel** da Secretaria da Agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da secretaria da agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da secretaria da agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da secretaria da agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da secretaria da agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há algo que queira comentar que não tenha sido abordado na entrevista?

Agradeço a atenção!

Apêndice 11:

ROTEIRO ENTREVISTA

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS

- 1- Qual o **papel** dos sindicatos dos trabalhadores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** dos sindicatos dos trabalhadores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** dos sindicatos dos trabalhadores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** dos sindicatos dos trabalhadores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** dos sindicatos dos trabalhadores rurais em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há algo que queira comentar que não tenha sido abordado na entrevista?

Agradeço a atenção!

Apêndice 12:

ROTEIRO ENTREVISTA

UNIVERSIDADE

- 1- Qual o **papel** da Universidade em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da Universidade em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da Universidade em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da Universidade em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da Universidade em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 13

ROTEIRO DE ENTREVISTA COOPERATIVA DE LEITE

- 1- Qual o **papel** das cooperativas em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** das cooperativas em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** das cooperativas em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** das cooperativas em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** das cooperativas em relação à produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há algo que queira comentar que não tenha sido abordado na entrevista?

Agradeço a atenção!

Apêndice 14:

ROTEIRO GRUPO FOCAL ACADÊMICOS DO AGRONEGÓCIO

- 1- Qual o **papel** do agronegócio em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** do agronegócio em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** do agronegócio em relação em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** do agronegócio em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** dos gestores do agronegócio em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que o grupo queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 15:

ROTEIRO GRUPO FOCAL

JOVENS NO CAMPO

- 1- Qual o **papel** do jovem agricultores em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** do jovem na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** do jovem na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** do jovem na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** do jovem na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que o grupo queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 16:

ROTEIRO GRUPO FOCAL

MST

- 1- Qual o **papel** do agricultor familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da agricultura familiar em relação em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da agricultura familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da agricultura familiar em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** dos agricultores familiares em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que o grupo queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 17:

ROTEIRO GRUPO FOCAL MULHER AGRICULTORA

- 1- Qual o **papel** da mulher na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 2- Quais as **vantagens e potencialidades** da mulher na agricultura em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 3- Quais as **necessidades e desafios** da mulher agricultora em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 4- Qual é o **cenário atual** da mulher agricultora em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 5- Qual é a **expectativa e / ou perspectiva** da mulher agricultora em relação a produção, distribuição e consumo sustentável na região?
- 6- Há alguma consideração que o grupo queira fazer que não tenha sido abordado?

Agradeço a atenção!

Apêndice 18:

Diagnóstico na Feira Carazinho

Considerações

Este questionário faz parte de um trabalho de tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UPF com foco na Produção e Consumo Sustentáveis. Agradeço a atenção e participação na pesquisa.

Identificação do participante:

a) Nome: _____

b) Qual sua profissão: _____

c) Gênero: () Feminino () Masculino

d) Onde é sua residência

() Zona Rural

() Zona Urbana

e) Qual é sua idade

- Menos de 20 anos
- 20 anos a 35 anos
- 36 anos a 45 anos
- 46 anos a 55 anos
- 56 anos a 65 anos
- Mais de 65 anos

f) Qual sua escolaridade?

- 1° a 5° série
- Ensino Médio
- Superior - Incompleto
- Superior - Completo
- Pós-graduação - Incompleto
- Pós-graduação - Completo

Por favor, indique até que ponto você está familiarizado com o seguinte assunto:

1. A ONU lançou em 2015 os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Você tem conhecimento sobre esse projeto global?

Não conheço	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

2. Dentro dos 17 Objetivos, o de número 12 aborda a Produção e Consumo Sustentável, você tem conhecimento sobre esse tema?

Não conheço	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

3. Você reconhece o que são ações sustentáveis em sua profissão?

Desconhecido	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

4. Você reconhece a Feira do Produtor de Carazinho como promotora de ações sustentáveis?

Desconhecido	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

5. Você reconhece que os problemas globais ligados a Produção e Consumo Sustentável afetam seu dia a dia?

Desconhecido	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

6. Você reconhece que há a necessidade de mudar seu estilo de vida para contribuir com a Produção e Consumo Sustentável?

Desconhecido	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

7. Você reconhece que se levar uma sacola retornável para fazer compras está ajudando a contribuir com o meio ambiente?

Desconhecido	Raramente	Indiferente	Conheço	Conheço totalmente
1	2	3	4	5

8. Na sua opinião, o que é possível implementar (Ações) para contribuir com a Produção e Consumo Sustentável?

ANEXOS

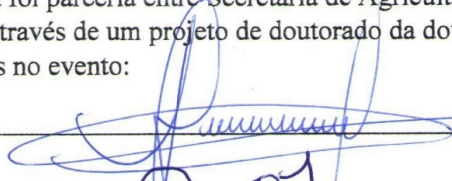
Anexo 1

Protocolo de entrega das sacolas retornáveis

Protocolo de entrega das sacolas retornáveis a Feira do Produtor de Carazinho

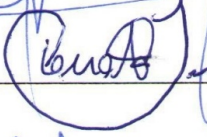
Aos 11 dias do mês de janeiro de 2020 na Praça central de Carazinho juntamente com a Feira do Produtor foram entregues 350 sacolas retornáveis personalizadas aos produtores. Essa iniciativa foi parceria entre Secretaria de Agricultura, Emater, Feira do Produtor e PPGeng UPF através de um projeto de doutorado da doutoranda Leila Dal Moro. Estiveram presentes no evento:

Secretário de agricultura: _____



Aldrin Alisson Keyser
Secretário da Agricultura

Presidente da ASCAR Emater: _____



Prefeitura Municipal de Carazinho/RS
CNPJ nº 07.613.535/0001-16
Sec. Agricultura e Serv. Rurais

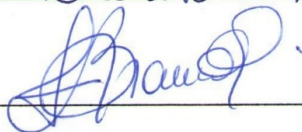
Presidente da Feira: _____

Alisson L. da Rosa

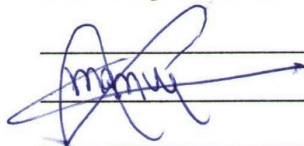
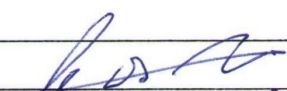
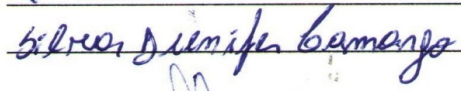
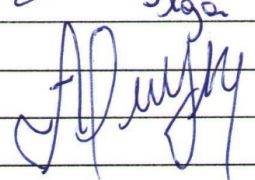

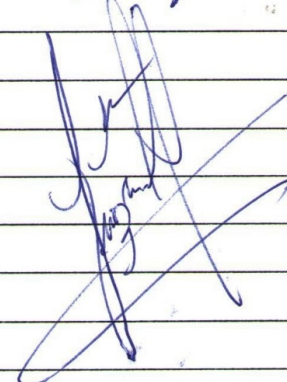
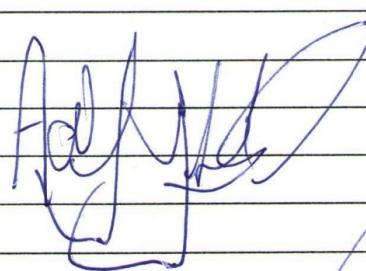

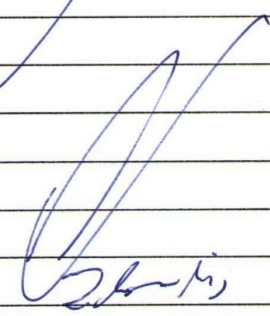
Doutoranda: _____

Leila Dal Moro

Orientadora: _____



E demais produtores, os quais receberam as sacolas:

  Elga Ammann
  
 
 



UPF

UNIVERSIDADE
DE PASSO FUNDO

UPF Campus I - BR 285, São José
Passo Fundo - RS - CEP: 99052-900
(54) 3316 7000 - www.upf.br