

ORGANIZADORES

WILSON JOÃO ZONIN
SAMUEL AMORIM MOKFA
CLEITON RODRIGO HANSEL
JENELLY MARIA RICHART
SAMUEL FELIPE WEIRICH

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL EM TEMPOS DE CRISE CLIMÁTICA:

**O Papel das Universidades, da Ciência, das Instituições e dos
Movimentos Sociais na Implementação da Agenda Ambiental Global**





Governador do Estado do Paraná

Carlos Roberto Massa Junior

Secretário da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Aldo Nelson Bona

Reitor

Alexandre Almeida Webber

Vice-Reitor

Gilmar Ribeiro Mello

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Sanimar Busse

Diretor Geral do *Campus* – Marechal Cândido Rondon

Emerson Fey

Diretora do Centro de Ciências Agrárias

Marcela Abdado Neres

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável – PPGDRS}

Wilson João Zonin

ORGANIZADORES

WILSON JOÃO ZONIN
SAMUEL AMORIM MOKFA
CLEITON RODRIGO HANSEL
JENELLY MARIA RICHART
SAMUEL FELIPE WEIRICH

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL EM TEMPOS DE CRISE CLIMÁTICA:

**O Papel das Universidades, da Ciência, das Instituições e dos
Movimentos Sociais na Implementação da Agenda Ambiental Global**



TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do código penal.



Revisão gramatical e Normalização
Kdu Sena | MC&G Editorial

Capa
Samuel Mokfa

Projeto gráfico e Diagramação
Glauco Coelho | MC&G Editorial

Esta obra foi composta com as famílias tipográficas Niramit e Futura PT.

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento rural sustentável em tempos de crise climática : o papel das universidades, da ciência, das instituições e dos movimentos sociais na implementação da agenda global ambiental [recurso eletrônico] / organizadores Wilson João Zonin ... [et al.] . — 1. ed. — Cascavel : MC&G, 2026.
Dados eletrônicos (pdf).
Inclui bibliografia.
ISBN: 978- 65-6115-164-1

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Ecologia agrícola. 3. Agricultura familiar. 4. Agricultura sustentável. 5. Desenvolvimento rural – Aspectos ambientais. 6. Mudanças climáticas – Aspectos ambientais. I. Zonin, Wilson João. II. Mokfa, Samuel Amorim. III. Hansel, Cleiton Rodrigo. IV. Richart, Jenelly Maria. V. Weirich, Samuel Felipe.

F-1708261

CDD23 : 338.10981

Bibliotecária: Priscila Pena Machado – CRB-7/6971



DOI: 10.61367/9786561151641

Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição–Não Comercial–SemDerivações 4.0 Brasil

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Rua Universitária, 1619 – Universitário

Cascavel – PR – Brasil

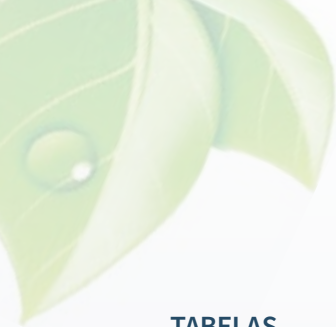
CEP: 85819-110

Telefone (45) 3220-3000

LISTA DE QUADROS, TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

QUADROS

Quadro 1:	Principais eixos temáticos	23
Quadro 2:	Distribuição dos trabalhos analisados por eixo temático	36
Quadro 3:	Síntese de métricas morfométricas (exemplos do Oeste do Paraná)	37
Quadro 4:	Variações selecionadas do IPTOP (jan-dez/2024)	38
Quadro 5:	Comparação sintética: Angola, Paraguai e Oeste do Paraná	39
Quadro 6:	Efluentes de frigoríficos pesqueiros pós-tratamento (médias sazonais, 2024)	40
Quadro 7:	Estimativas de cargas anuais de N e P por classe de viveiro (Microbacia do Rio Baiano)	40
Quadro 8:	Trabalhos apresentados no GT 02	42
Quadro 9:	Artigos analisados no GT03	59
Quadro 10:	Eixo 1: Sanidade Vegetal, Sementes e Bioinsumos (GT-4)	71
Quadro 11:	Eixo 2: Manejo sustentável do solo, fertilidade e sistemas de cultivo (GT-4)	73
Quadro 12:	Síntese dos trabalhos – Eixo 3: Produção Animal Sustentável, Nutrição e Bem-estar	75
Quadro 13:	Eixo 4: Biodiversidade, Território e Políticas Públicas	76
Quadro 14:	Identificação, tipologia e temática dos trabalhos analisados na revisão sistemática do GT5	91
Quadro 15:	Trabalhos do GT-6	103
Quadro 16:	Observações sobre os artigos publicados ao GT – 7	118
Quadro 17:	Temáticas apresentadas no GT-8	147
Quadro 18:	Título e inferência dos trabalhos de origem brasileira	162
Quadro 19:	Título e inferência do trabalho de origem boliviana	164
Quadro 20a	Título e inferência dos trabalhos de origem paraguaia	165
Quadro 20b	Título e inferência dos trabalhos de origem paraguaia	166
Quadro 21:	Título e inferência dos trabalhos de origem argentina	168
Quadro 22:	Tipos de evidência presentes nos artigos	180
Quadro 23:	Síntese dos artigos apresentados no GT 10	181
Quadro 24:	Escala territorial dos estudos analisados	184
Quadro 25:	Estrutura temática da análise dos trabalhos do GT 11	202
Quadro 26:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 2	205
Quadro 27:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 3	206
Quadro 28:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 4	208
Quadro 29:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 5	209
Quadro 30:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 6	210
Quadro 31:	Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 7	211
Quadro 32:	Trabalhos apresentados no GT 12	224
Quadro 33:	Organização dos Artigos por Eixos Temáticos	252
Quadro 34:	Caracterização da participação internacional	261



TABELAS

Tabela 1:	Origem dos trabalhos	22
Tabela 2:	Distribuição geográfica dos trabalhos	22
Tabela 3:	Distribuição das instituições de origem	22
Tabela 4:	Distribuição dos trabalhos por modalidade de apresentação	179
Tabela 5:	Distribuição institucional dos trabalhos do GT 10	183
Tabela 6:	Participação internacional e distribuição dos trabalhos por país	259
Tabela 7:	Síntese geral do evento	260
Tabela 8:	Egressos do Programa	274
Tabela 9:	Distribuição por Nível e Categoria	275

GRÁFICOS

Gráfico 1:	Eixos Temáticos na Produção Científica do GT 3 (N=21)	58
Gráfico 2:	Distribuição dos trabalhos do GT 12 por eixo temático	226
Gráfico 3:	Distribuição por Nível e Categoria	276
Gráfico 4:	Panorama geral do PPGDRS – Maio de 2026.	277

FIGURAS

Figura 1:	Diagrama Zipf de frequência de palavras	24
Figura 2:	Árvore Máxima de Similitude	25
Figura 3:	Dendrograma de Classes CHD	26
Figura 4:	Nuvem de Palavras	28
Figura 5:	Agroecologia e Sistemas Agroflorestais: 21 frentes de investigação	61
Figura 6:	Nuvem de palavras – frequência lexical dos resumos (<i>Software Python e Manus AI</i>)	79
Figura 7:	Mapa mental dos artigos submetidos no Grupo de trabalho 7: Ética e Educação Ambiental	137
Figura 8:	Mapa de agrupamentos temáticos dos artigos científicos do GT-8	150
Figura 9:	Análise estatística Wordcloud dos artigos trabalhados no GT-8	151
Figura 10:	Dendrograma da CHD dos artigos científicos do GT-8	153
Figura 11:	Distribuição dos artigos por país de origem do envio	161

Figura 12	Modelo convergente de desenvolvimento rural	171
Figura 13	Nuvem de palavras dos resumos GT 11	212
Figura 14	Gráfico de similitude dos resumos GT 11	213
Figura 15	Palavras que mais apareceram nos títulos dos trabalhos GT 12	231
Figura 16	Os eixos temáticos de Gênero, Protagonismo e Turismo Socioambiental	249
Figura 17	Nuvem de Palavras Estratégicas	263
Figura 18	Mesa de Honra do IV Seminário Internacional	287
Figura 19	Abertura do IV Seminário Internacional em Foz do Iguaçu – 2025	288
Figura 20	Nelton Friedrich, 2025	289
Figura 21	Palestra do Sociólogo Sergio Schneider, 2025	291
Figura 22	Palestra do Carlos Carboni, 2025	294
Figura 23	Palestra Prof. Dr. Santiágo Sarandón	295
Figura 24	Palestra do Prof. Dr. Álfio Brandenburg	297
Figura 25	Mesa de debate sobre a questão indígena Avá-Guarani no Oeste do Paraná-2025	299
Figura 26	Palestra Prof Ms Oscar Rivas – 2025	301
Figura 27	Palestra Ronaldo Pawlak Divisão de Ação Ambiental da ITAIPU Binacional	301
Figura 28	Palestras	304
Figura 29	VI Workshop Internacional Resiliência Climática	305
Figura 30	Finalização dos Eventos	308
Figura 31:	1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis	309



SUMÁRIO

PREFÁCIO / APRESENTAÇÃO	13
AGRICULTURA FAMILIAR, POLÍTICAS PÚBLICAS, JUVENTUDE E EXTENSÃO RURAL	17
1. INTRODUÇÃO	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
3. METODOLOGIA	20
4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS	21
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31
AQUICULTURA SUSTENTÁVEL E QUALIDADE DE ÁGUA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	33
1. INTRODUÇÃO	33
2. REVISÃO TEÓRICA	34
3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS	48
AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS	53
1. INTRODUÇÃO	53

2. AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO DESENVOLVIMENTO RURAL	55
3. METODOLOGIA	56
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO: PERSPECTIVAS AGROECOLÓGICAS E TERRITORIAIS	57
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS	63

AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO RURAL: ANÁLISE TEMÁTICA E SÍNTESE ANALÍTICA	67
1. INTRODUÇÃO	67
2. REFERENCIAL TEÓRICO	69
3. DISCUSSÕES DO GT-4	71
4. ANÁLISE LEXICAL DOS RESUMOS APRESENTADOS NO GT	79
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	81

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	85
1. INTRODUÇÃO	85
2. REVISÃO TEÓRICA	87
3. DISCUSSÃO DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO GT-5	90
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS	96

COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA NO DRS	101
1. INTRODUÇÃO	101
2. RESULTADOS E DISCUSSÕES	102
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
REFERÊNCIAS	107

ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	111
1. INTRODUÇÃO	112
2. REFERENCIAL TEÓRICO	113
3. ARTIGOS E DISCUSSÕES ARTICULADOS AO GT – 7	117
CONCLUSÃO	138
REFERÊNCIAS	139

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, BIOENERGIA E MONITORAMENTO AMBIENTAL	141
1. INTRODUÇÃO	142
2. REFERENCIAL TEÓRICO	144
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES DO GT 8	147
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	154
REFERÊNCIAS	155
 INTERNACIONALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIONAL	 159
1. INTRODUÇÃO	159
2. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS ARTIGOS DO GRUPO DE TRABALHO	162
3. METODOLOGIA	169
4. APONTAMENTOS ANALÍTICOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	170
REFERÊNCIAS	172
 TERRITÓRIOS, QUESTÃO AGRÁRIA E ORGANIZAÇÃO SOCIAL NO CAMPO	 177
1. INTRODUÇÃO	177
2. PROCEDIMENTOS DE SISTEMATIZAÇÃO DO MATERIAL DO GT 10	178
3. PANORAMA DESCRITIVO DO CONJUNTO DE TRABALHOS APRESENTADOS	182
4. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS OBSERVADAS NAS PESQUISAS DO GT 10	188
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	194
REFERÊNCIAS	196
 RESILIÊNCIA CLIMÁTICA: AMEAÇA GLOBAL, IMPACTO DO CLIMA NOS ALIMENTOS, ÁGUA E ECOSISTEMAS LOCAIS	 199
1. INTRODUÇÃO	200
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	201
3. ANÁLISES DOS ARTIGOS APRESENTADOS NO GRUPO DE TRABALHO 11	202
4. ANÁLISE GERAL DOS ARTIGOS	212
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	214
REFERÊNCIAS	216
 SAÚDE, SEGURANÇA E SOBERANIA ALIMENTAR: UMA SÍNTESE ANALÍTICA	 219
1. INTRODUÇÃO	219

2. REFERENCIAL TEÓRICO	220
3. METODOLOGIA	223
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	223
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	232
REFERÊNCIAS	233
GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL	239
1. INTRODUÇÃO	239
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	240
3. UM BREVE PANORAMA DO GT 13 – GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL	242
4. OS EIXOS TEMÁTICOS DE GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL	248
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	253
REFERÊNCIAS	254
ÁGUAS, CLIMA, AGROECOLOGIA, BIOECONOMIA E AS UNIVERSIDADES NA COP 30: O CONTEXTO DO IV SIDRS	257
1 INTRODUÇÃO	257
2 SÍNTESE DO EVENTO INTERNACIONAL	258
3 O PPGDRS NO CONTEXTO DAS AGENDAS DA SUSTENTABILIDADE, OS QUATROS SEMINÁRIOS INTERNACIONAIS E O CONTEXTO DA COP 30	264
4 HISTÓRICO DOS QUATRO EVENTOS INTERNACIONAIS DO PPGDRS	269
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	281
REFERÊNCIAS	282
DIÁLOGOS INTERNACIONAIS SOBRE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARES	285
1. INTRODUÇÃO	285
2. DIÁLOGOS INTERNACIONAIS E PARCERIAS ESTRATÉGICAS EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	287
3. AGROTÓXICOS, SAÚDE E SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR: A CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA DE CAROLINE PANIS E SUZANA BLEIL	303
4 VI WORKSHOP DA REDE DE RESILIÊNCIA CLIMÁTICA	305
CONCLUSÃO	311
REFERÊNCIAS	314
ORGANIZADORES	317



PREFÁCIO / APRESENTAÇÃO

A presente obra insere-se em um momento histórico decisivo, marcado pela intensificação das crises climáticas, pela crescente pressão sobre os recursos naturais e pela necessidade urgente de redefinição dos modelos de desenvolvimento. Nesse contexto, o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (IV SIDRS) assume centralidade ao propor o debate em torno do tema “Água, clima, agroecologia e bioeconomia: as universidades na COP 30”, reafirmando o papel estratégico da ciência e das instituições de ensino superior na construção de respostas concretas aos desafios globais contemporâneos.

Este livro materializa esse esforço coletivo, reunindo contribuições que expressam a vitalidade da produção acadêmica interdisciplinar e o compromisso social das universidades. Ao articular diferentes áreas do conhecimento, a obra evidencia que o desenvolvimento rural sustentável não pode ser compreendido de forma fragmentada, exigindo abordagens integradas que conectem dimensões ecológicas, sociais, econômicas e políticas.

A temática da água emerge como eixo estruturante, não apenas como recurso natural essencial, mas como elemento central para a segurança alimentar, a produção agropecuária e a manutenção dos ecossistemas. Os estudos aqui apresentados demonstram que a gestão hídrica qualificada, associada ao monitoramento ambiental

e ao planejamento territorial, é condição indispensável para a sustentabilidade das atividades produtivas, especialmente em sistemas como a aquicultura e a agricultura familiar.

O clima, por sua vez, impõe novos desafios e incertezas ao meio rural, exigindo estratégias de adaptação e mitigação que dialoguem com as especificidades territoriais. A variabilidade climática, os eventos extremos e seus impactos sobre a produção e a qualidade de vida no campo reforçam a necessidade de integrar ciência, políticas públicas e saberes locais, consolidando uma agenda de desenvolvimento resiliente e orientada para o futuro.

Nesse cenário, a agroecologia se apresenta não apenas como alternativa produtiva, mas como paradigma científico, político e social. Ao valorizar a diversidade, os conhecimentos tradicionais e a coevolução entre sociedade e natureza, a agroecologia contribui para a construção de sistemas alimentares mais sustentáveis, inclusivos e territorializados, fortalecendo a agricultura familiar e ampliando as possibilidades de permanência da juventude no campo.

Complementarmente, a bioeconomia desponta como uma fronteira estratégica para o desenvolvimento rural, ao integrar inovação tecnológica, uso sustentável da biodiversidade e agregação de valor às cadeias produtivas. Os estudos presentes nesta obra evidenciam que a bioeconomia, quando orientada por princípios de sustentabilidade e justiça social, pode impulsionar novas dinâmicas territoriais, promovendo geração de renda, inclusão produtiva e conservação ambiental.

Ao inserir essas temáticas no horizonte da COP 30, a obra reafirma o papel das universidades como protagonistas na produção de conhecimento, na formação de recursos humanos qualificados e na construção de soluções inovadoras para os desafios climáticos globais. Mais do que espaços de ensino, as universidades são territórios de transformação, capazes de articular ciência, extensão e políticas públicas em prol do desenvolvimento sustentável.

A diversidade dos capítulos — que abordam desde agricultura familiar, políticas públicas, juventude rural e extensão, até aquicultura sustentável, qualidade da água e inovação tecnológica — demonstra a riqueza e a complexidade das agendas de pesquisa contemporâneas. Observa-se, ainda, um importante processo de internacionalização, com a participação de pesquisadores de diferentes países, especialmente da América Latina, fortalecendo redes de cooperação e intercâmbio científico.

Do ponto de vista metodológico, destacam-se abordagens inovadoras que integram análises qualitativas e quantitativas, uso de softwares de análise textual, geotecnologias e modelagens territoriais, evidenciando a evolução das ferramentas científicas aplicadas ao desenvolvimento rural sustentável.

Assim, esta obra ultrapassa a função de registro acadêmico, configurando-se como um instrumento estratégico de reflexão e incidência, ao identificar tendências, lacunas e oportunidades para o avanço do conhecimento e das políticas públicas. Ao mesmo tempo, reafirma que o futuro do desenvolvimento rural está intrinsecamente ligado à capacidade de articular ciência, território e sociedade.

Por fim, iniciativas como esta reforçam o compromisso das universidades públicas brasileiras com a transformação social, a sustentabilidade e a justiça ambiental. O PPGDRS/UNIOESTE, ao promover espaços de diálogo como o IV SIDRS, consolida-se como um importante polo de produção científica e de articulação interdisciplinar, contribuindo de forma efetiva para o fortalecimento dos territórios rurais.

Que esta obra inspire novas pesquisas, fortaleça redes de cooperação e contribua para a construção de um futuro em que água, clima, agroecologia e bioeconomia sejam pilares de um desenvolvimento rural verdadeiramente sustentável, inclusivo e comprometido com as gerações presentes e futuras.

Prof. Dr. Wilson João Zonin

Professor Associado C da Universidade
Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS)



AGRICULTURA FAMILIAR, POLÍTICAS PÚBLICAS, JUVENTUDE E EXTENSÃO RURAL

Maysa Guilhermina de Oliveira¹
Valdecir Jose Zonin²
Wilson João Zonin³
Clério Plein⁴

1. INTRODUÇÃO

A intersecção entre agricultura familiar, políticas públicas, juventude e extensão rural constitui um campo de estudo de elevada complexidade e centralidade para o desenvolvimento rural sustentável. Wanderley (2014) e Schneider (2016) estabelecem a agricultura familiar como um pilar para a segurança alimentar e a diversidade socioambiental, contudo, Abramovay *et al.* (1998) há muito alertam para os desafios da sucessão geracional como um ponto preocupante para a continuidade deste modelo. A dinâmica entre as aspirações da juventude rural e a capacidade do Estado em formular políticas eficazes define um campo

- 1 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestra em Economia (UFMT). E-mail: maysagdeoliveira@gmail.com
- 2 Professor Permanente no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Agronegócios (UFRGS) – E-mail: valdecir.zonin@unioeste.br
- 3 Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR). E-mail: wzonin@yahoo.com.br
- 4 Professor Permanente no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS). E-mail: clerioplein@gmail.com

de disputas e negociações que se reflete diretamente na produção acadêmica. Este âmbito de conhecimento é, portanto, reflexo das tensões, avanços e lacunas enfrentados no rural contemporâneo.

Apesar da vasta produção sobre desenvolvimento rural, são ainda incipientes os estudos que se dedicam à análise da própria estrutura do conhecimento gerado em espaços acadêmicos específicos, como seminários e congressos. Esses eventos conseguem mensurar as pesquisas em andamento, revelando as preocupações imediatas da comunidade científica e as abordagens metodológicas que estão em voga, muitas vezes antes de sua consolidação em periódicos de alto impacto. A análise da produção submetida a um evento como o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, promovido pelo Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Marechal Cândido Rondon, oferece uma oportunidade única de capturar um retrato instantâneo e dinâmico do estado da arte, identificando as frentes de pesquisa mais ativas e os possíveis "gaps" temáticos que ainda persistem.

Durante o evento, realizado entre os dias 08 e 11 de dezembro de 2025, foram apresentados 41 trabalhos, entre resumos expandidos e artigos completos, em formatos de vídeo para apresentações remotas e banners para apresentações presenciais. Os trabalhos abordaram temáticas relacionadas à Agricultura Familiar, Juventude e Extensão Rural, promovendo debates sobre políticas públicas voltadas à agricultura familiar e práticas inovadoras de extensão rural voltadas ao desenvolvimento rural sustentável.

Nesse contexto, considerando as discussões desenvolvidas nos trabalhos submetidos e nas apresentações realizadas durante o evento, este capítulo tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica da produção científica submetida ao Grupo de Trabalho 1 (GT1). Utilizando softwares de análise textual e de redes, busca-se mapear as principais frentes temáticas, os conceitos mais recorrentes, as redes de coautoria e as abordagens teórico-metodológicas predominantes no corpus analisado.

Argumenta-se que esse mapeamento é fundamental para compreender a agenda contemporânea de pesquisa sobre o tema, identificar sinergias e lacunas, além de fornecer subsídios para estudos futuros e para a própria organização do campo científico. Dessa

maneira, pretende-se evidenciar como a comunidade acadêmica vem respondendo aos desafios contemporâneos da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Rural Sustentável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A agricultura familiar é amplamente reconhecida, tanto no cenário global quanto no nacional, como um modelo produtivo multifuncional, essencial não apenas para a produção de alimentos, mas também para a preservação da biodiversidade, a dinamização das economias locais e a manutenção do tecido social e cultural do meio rural. Wanderley (2014) argumenta que o campesinato, em suas diversas formas, demonstra notável capacidade de resiliência e adaptação, coexistindo e resistindo à lógica expansiva do agronegócio por meio de estratégias fundamentadas na autonomia e na coprodução com a natureza.

No Brasil, essa relevância é reforçada pela diversidade dos sistemas produtivos familiares e por seu papel estratégico na garantia da soberania e da segurança alimentar (Schneider, 2016). Nesse sentido, a agricultura familiar não deve ser compreendida como um resquício do passado, mas como um ator central na construção de futuros rurais sustentáveis, socialmente inclusivos e ambientalmente equilibrados (Zonin; Neukirchen, 2020).

Contudo, a sustentabilidade desse modelo está diretamente ameaçada pelas questões da sucessão rural. O fenômeno revela um processo contínuo de envelhecimento e masculinização no campo, impulsionado pelo êxodo da juventude (Abramovay *et al.*, 2008). A decisão de permanecer ou partir é um cálculo complexo que transcende a mera transferência patrimonial. Envolve as aspirações subjetivas dos jovens, que, como aponta Spanevello (2008), são influenciados por novas concepções de trabalho, lazer e realização pessoal, muitas vezes em dissonância com o projeto de reprodução da unidade familiar. A sucessão, portanto, deixa de ser um processo naturalizado para se tornar um campo de negociação, tensão e, frequentemente, de ruptura.

Nesse cenário incerto, as políticas públicas podem assumir um papel ambivalente. Por um lado, constituem importantes instrumentos de intervenção, capazes de criar condições para a permanência qualificada dos jovens no campo. Programas de crédito, como o PRONAF, ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e políticas de acesso à terra e à educação contextualizada podem fortalecer a autonomia e a viabilidade econômica das propriedades

(Grisa; Schneider, 2015). Por outro lado, a fragmentação, a descontinuidade e a baixa aderência dessas políticas às realidades dos jovens limitam seus impactos, sobretudo porque, muitas vezes, elas são formuladas sem um diálogo efetivo com seus beneficiários e sem reconhecer a heterogeneidade da juventude rural e seus múltiplos projetos de vida (Niederle; Wesz Jr., 2018).

A extensão rural, nesse contexto, é um elo crucial e estratégico, pois estabelece uma abordagem focada no diálogo de saberes e na construção conjunta de conhecimento, componente salutar para mediar os desafios da sucessão no campo. Ao fortalecer a capacidade de gestão, a inovação e o associativismo, a extensão rural pode ajudar a transformar a propriedade familiar em um espaço atrativo para os jovens, não apenas como um local de trabalho, mas como um projeto de vida viável e valorizado, alinhado aos princípios da agroecologia e da sustentabilidade (Zonin *et al.*, 2023; Zonin; Neukirchen, 2020).

Portanto, a encruzilhada do desenvolvimento rural sustentável reside precisamente na capacidade de articular esses quatro pilares. A continuidade da agricultura familiar depende da resolução do impasse sucessório, que, por sua vez, está condicionada à formulação de políticas públicas mais sensíveis e eficazes e à atuação de uma extensão rural renovada e dialógica. A permanência da juventude no campo não será garantida pela repetição do passado, mas pela construção de novas ruralidades que integrem tradição e inovação, rentabilidade econômica e qualidade de vida, e que ofereçam aos jovens um papel de protagonistas, e não de meros herdeiros, na construção de um futuro rural mais justo e sustentável. Nessa seara é que se destaca a importância de discussões e levantamentos teórico-científicos, direcionados às necessidades sociais, para subsidiar e promover mudanças nas decisões políticas nacionais.

3. METODOLOGIA

O Grupo de Trabalho 1 recebeu 41 produções científicas nas áreas de Agricultura Familiar, Políticas Públicas, Juventude e Extensão Rural, incluindo artigos completos e resumos expandidos. Os trabalhos foram apresentados por meio de vídeos remotos e banners presenciais entre os dias 8 e 11 de dezembro de 2025. As apresentações contribuíram para a consolidação de conceitos, divulgação científica e sensibilização da comunidade acadêmica e externa sobre a relevância dessas temáticas para o Desenvolvimento Rural Sustentável.

Dessa forma, a análise do conjunto de trabalhos exige a compreensão dos métodos científicos e dos processos investigativos empregados em cada estudo (Prodanov; Freitas, 2013). Conforme destaca Gil (2002), a organização metodológica varia de acordo com as especificidades da pesquisa. Nesse contexto, a pesquisa bibliográfica mostrou-se adequada para consolidar um arcabouço teórico sobre Agricultura Familiar, Políticas Públicas, Juventude e Extensão Rural a partir dos trabalhos submetidos ao GT1, permitindo ampliar a compreensão dos fenômenos investigados. Para a análise dos conteúdos, adotou-se uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, possibilitando maior familiaridade com os problemas estudados e a construção de hipóteses (Gil, 2002; Prodanov; Freitas, 2013). Destaca-se, ainda, a importância de mapear as principais temáticas, conceitos recorrentes, redes de coautoria e abordagens teórico-metodológicas presentes nos trabalhos.

Ademais, os trabalhos foram organizados e tiveram seus resumos estruturados para garantir a integridade e o rigor científico da análise. Após a organização do *corpus*, numerado de 01 a 41, utilizou-se o *software* IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) como ferramenta de análise textual, auxiliando na interpretação dos conteúdos devido à sua ampla aplicação em estudos temáticos.

A perspectiva analítica adotada é interdisciplinar, constituindo elemento central do processo formativo do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS). Destaca-se, nesse contexto, a participação dos doutorandos na organização dos Grupos de Trabalho, na avaliação dos estudos submetidos e na mediação das discussões, fortalecendo a articulação entre pesquisa, formação acadêmica e construção coletiva do conhecimento.

4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A análise dos 41 trabalhos submetidos ao Grupo de Trabalho 1 (GT1) revela uma forte concentração de pesquisas de origem brasileira, com uma participação notável do Paraguai, indicando um alcance predominantemente nacional, contudo, com uma relevante conexão transfronteiriça, conforme se observa na **Tabela 1** abaixo. Sendo o Brasil o palco do evento, não sem razão é o maior originário das produções. Porém, o Paraguai também merece destaque pelas submissões evidenciando a parceria acadêmica entre os países.

Tabela 1: Origem dos trabalhos

País de Origem	Número de Trabalhos	%
Brasil	35	85,40%
Paraguai	6	14,6%
Total	41	100%

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

No Brasil, observa-se uma expressiva concentração de trabalhos provenientes do estado do Paraná, sede do evento. Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu destacam-se como os principais polos de produção acadêmica, em função da presença dos *campi* da UNIOESTE, instituição organizadora. Ainda assim, houve participação de outros estados brasileiros, especialmente da Região Sul, conforme apresentado na **Tabela 2**.

Tabela 2: Distribuição geográfica dos trabalhos

Estado	Cidades de Origem	Nº Trabalhos/Estado
Paraná	Assis Chateaubriand, Foz do Iguaçu, Laranjeiras do Sul, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Palotina, Santa Helena, Santa Tereza do Oeste	25
Rio Grande do Sul (RS)	Alegrete, Passo Fundo, Uruguai	4
Santa Catarina (SC)	Chapecó	1
Goiás (GO)	Goiânia	1
Mato Grosso (MT)	Matupá	1
Acre (AC)	Cruzeiro do Sul	1
São Paulo (SP)	Franca	1

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Dentre as instituições, a UNIOESTE (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) destaca-se como a principal instituição de origem dos trabalhos, refletindo seu papel central na organização do evento e na produção científica regional. Já a UNE (*Universidad Nacional del Este*), do Paraguai, aparece como a principal instituição estrangeira, evidenciando a consolidação da parceria acadêmica entre os dois países.

Tabela 3: Distribuição das Instituições de origem.

Instituição	Frequência de Aparição
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	14
Universidad Nacional del Este – UNE	6
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD	2
Universidade Federal da Integração Latino-americana – UNILA	2
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA	2

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Outras instituições, como a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o Instituto Federal do Acre (IFAC) e a Universidade Federal de Goiás (UFG), também aparecem com menor frequência como origem dos trabalhos, compondo um quadro diversificado de colaboração acadêmica.

Além disso, os trabalhos foram organizados em cinco eixos principais relacionados à Agricultura Familiar e ao Desenvolvimento Rural Sustentável: Sucessão e Juventude Rural; Comercialização e cadeias curtas; políticas públicas e governança; Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); e Sustentabilidade e manejo produtivo.

Quadro 1: Principais Eixos Temáticos

Eixo Temático	Focos de Pesquisa	Resultados/Conclusões
Sucessão e Juventude Rural	Desafios da sucessão hereditária; êxodo juvenil; desigualdades de gênero; papel do ensino técnico e superior.	A sucessão depende de viabilidade econômica e diálogo intergeracional; jovens do sexo masculino sentem-se mais valorizados que as mulheres no campo;
Comercialização e Cadeias curtas	Feiras da agricultura familiar; circuitos curtos de comercialização; relação produtor-consumidor; confiança e aprendizagem social.	As feiras superam a função econômica, atuando como espaços educativos; a confiança é o principal fator de decisão de compra para o consumidor;
Políticas Públicas e Governança	Análise do PNAE e papel do CAE; trajetória do PRONAF; impacto do PROAGRO; segurança pública no meio rural.	Políticas como o PNAE fortalecem a segurança alimentar, mas os conselhos como o CAE carecem de maior suporte institucional e visibilidade;
Extensão Rural	Modelos de financiamento de ATER; curricularização da extensão universitária; tecnologias sociais e protagonismo feminino.	Crítica à descontinuidade do serviço de ATER por editais; a extensão é vista como elo essencial para a autonomia e transição agroecológica.
Sustentabilidade e Manejo	Métodos de avaliação (IDEA, MADERUS); manejo de pastagens e produção leiteira; impactos das mudanças climáticas.	Necessidade de equilíbrio entre dimensões econômica, social e ambiental; alta vulnerabilidade produtiva frente a eventos climáticos extremos;

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

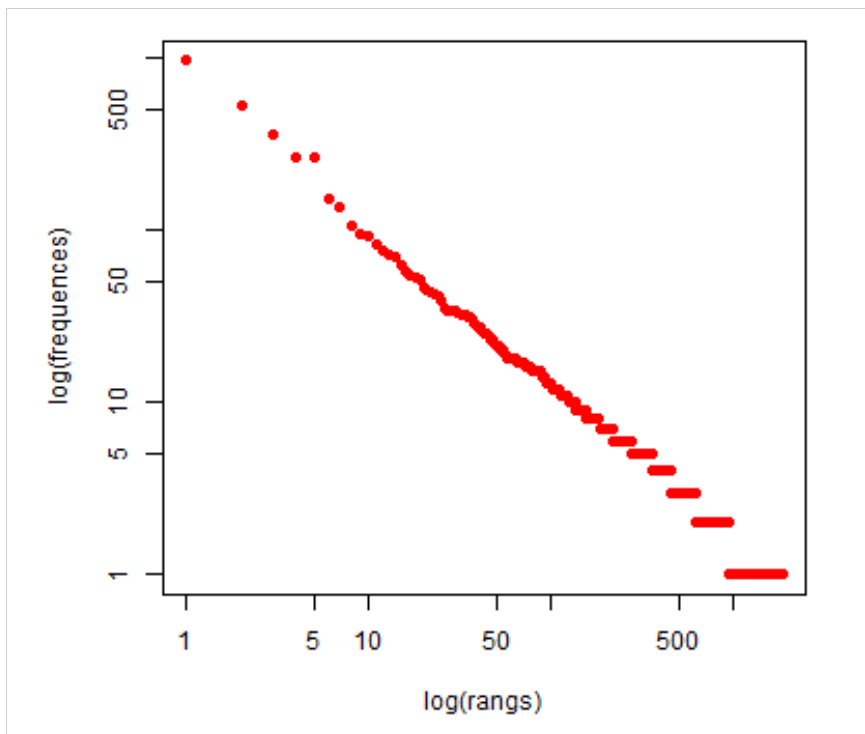
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resumos expandidos e artigos completos submetidos ao GT foram organizados e tiveram seus principais elementos — objetivos, metodologia e resultados — sistematizados antes de serem analisados no *software* IRAMUTEQ. O material foi processado a partir de cinco tipos de análises: Classificação Hierárquica Descendente (CHD), estatística textual, análise de especificidades e AFC, análise de similitude e análise lexicográfica com nuvem de palavras.

Na primeira etapa, a estatística textual foi sintetizada por meio do Diagrama de Zipf (**Figura 1**), que permite avaliar a frequência das

palavras nos resumos analisados. O gráfico evidencia a relação inversa entre frequência e diversidade lexical, indicando que palavras mais frequentes aparecem em menor variedade no texto. No caso do GT1, termos como “rural”, “agricultura”, “familiar”, “desenvolvimento” e “sustentável” apresentaram alta frequência (acima de 100 no eixo *log frequencies*), enquanto outras palavras ocorrem em menor quantidade, distribuídas entre 1 e 10 ocorrências no eixo *log ranks*.

Figura 1 - Diagrama Zipf de frequência de palavras



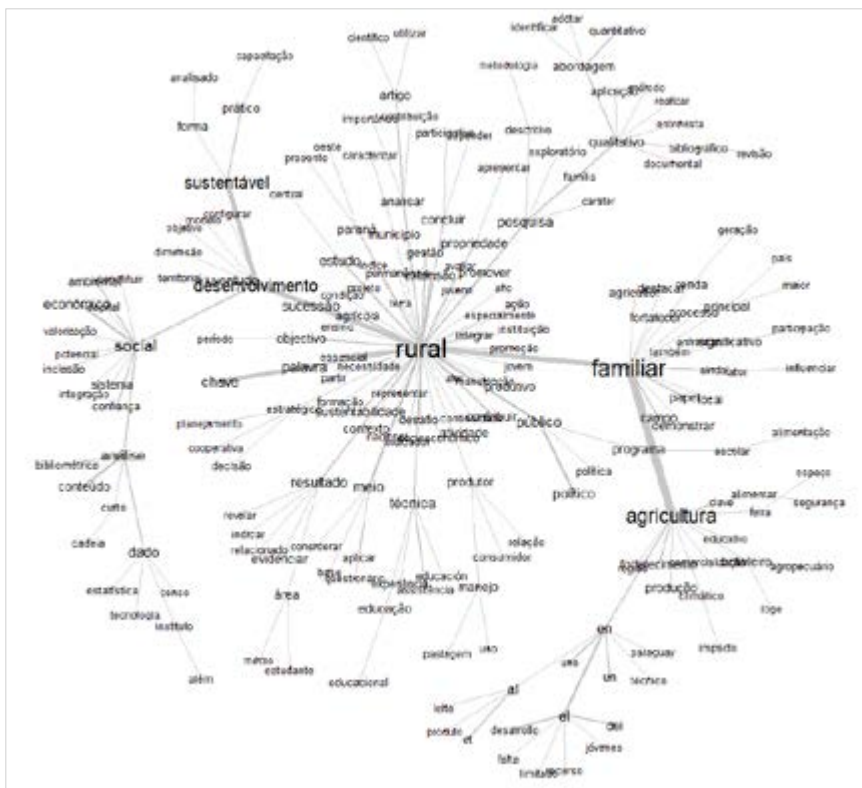
Fonte: Elaborado pelo software IRAMUTEQ (2026).

Na análise de similitude, complementar à estatística textual, foram identificadas as relações entre as palavras ativas nos textos, permitindo observar sua proximidade e intensidade de conexão. Quanto mais espessa a ligação entre os termos, maior sua associação no corpus analisado. Na Figura 2, destacam-se como palavras mais recorrentes “rural”, “agricultura”, “familiar”, “desenvolvimento”, “sustentável” e “social”, sendo “rural” o principal núcleo de conexão. Esse termo estrutura a rede de similitude, articulando-se diretamente com “agricultura”,

“desenvolvimento”, “sustentável” e “social”. Observa-se ainda a forte relação entre conceitos como “desenvolvimento”, “modelo”, “território” e “objetivo”, bem como entre “agricultor”, “renda”, “campo” e “familiar”, evidenciando a ampliação das dimensões consideradas no meio rural contemporâneo.

Nesse contexto, a agricultura familiar deixa de ser associada apenas à subsistência e passa a ser reconhecida como um modelo estratégico para a produção de alimentos e a preservação da biodiversidade. Além disso, o termo “social” aparece conectado a “integração”, “econômico”, “ambiental”, “inclusão” e “potencial”, reforçando a centralidade das dimensões sociais nos debates sobre desenvolvimento rural, especialmente em temas como educação, saúde, trabalho, gênero e sucessão rural. Essas conexões refletem as principais discussões presentes nos trabalhos do GT e dialogam diretamente com as temáticas centrais do PPGDRS.

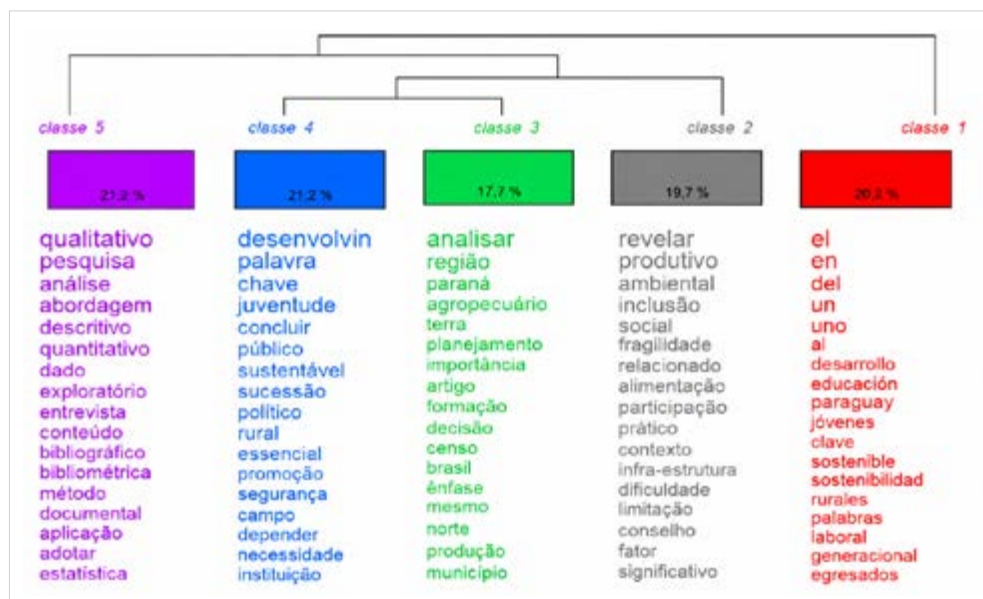
Figura 2: Árvore Máxima de Similitude



Fonte: Elaborado pelos autores, usando *software* IRAMUTEQ (2026).

A análise por Classificação Hierárquica Descendente (CHD) apresenta as correlações entre as palavras organizadas em classes, representadas por meio de um dendrograma (**Figura 3**). Esse dendrograma consiste em um agrupamento hierárquico de vocábulos, estruturado a partir das correlações entre os termos, permitindo identificar classes de palavras com maior proximidade semântica.

Figura 3: Dendrograma de Classes CHD



Fonte: Elaborado pelos autores, utilizando *software* IRAMUTEQ (2026).

As **cinco classes** formadas contêm palavras representadas em letras de tamanhos diversos, de forma decrescente, correspondendo aos valores do teste de associação qui-quadrado, ou seja, conforme sua maior aderência à própria classe e entre as classes. Cada classe gerada revela aspectos do conjunto de textos que possibilitam a combinação de análises quantitativas e qualitativas.

A **primeira classe** gerada foi a de número 1, da qual se originou a classe 5, que, por sua vez, gera as classes 2 de um lado e 3 e 4 do outro, ambas com forte associação. Essa primeira classe representou 20,2% das correlações, sendo as palavras mais recorrentes “desarrollo”, “educación”, “paraguay”, “jóvenes”, “sostenible” e “sostenibilidad”, “generacional”, “laboral” e “egresados”. Esses termos representam os trabalhos recebidos por instituições do Paraguai e o tema central de suas

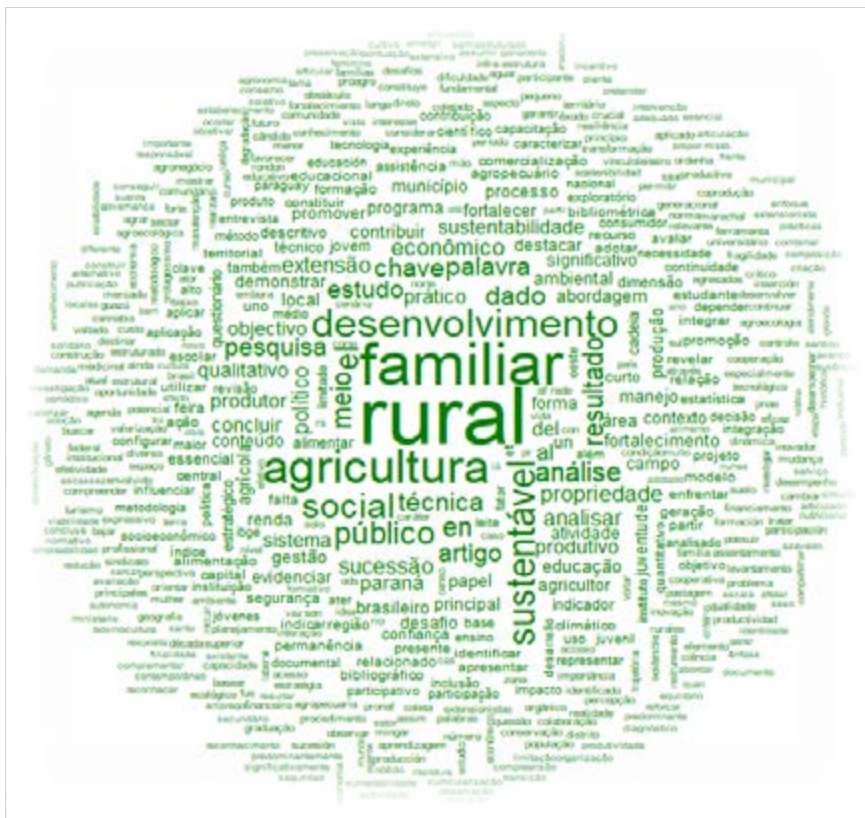
discussões, como desenvolvimento, sustentabilidade e a preocupação com as gerações mais jovens no que tange à sucessão.

A **segunda classe** gerada é a de número 5 e representou 21,2% das correlações, tendo como palavras mais recorrentes “qualitativo”, “pesquisa”, “análise”, “abordagem”, “descritivo”, “quantitativo”, “exploratório”, “entrevista” e “bibliográfico”, todas relacionadas aos métodos utilizados nas pesquisas recebidas pelo GT. Percebe-se uma forte correlação com pesquisas de caráter bibliográfico e documental, predominantemente qualitativas e exploratórias, com abordagem descritiva.

A **terceira classe** gerada foi a de número 2, representando 19,7% das correlações, sendo as palavras mais recorrentes “revelar”, “produtivo”, “ambiental”, “inclusão”, “social”, “fragilidade”, “relacionado”, “participação”, “alimentação”, “contexto”, “infraestrutura”, “dificuldade” e “limitação”. Nesta classe, evidenciam-se correlações voltadas às temáticas da Agricultura Familiar, Políticas Públicas, Juventude e Extensão Rural. Isso indica que, apesar de evidências demonstrarem a efetividade do modelo de agricultura familiar e seu impacto na produção de alimentos em nível mundial e na preservação da biodiversidade local, ainda existem entraves a serem superados, como a fragilidade e/ou limitação das políticas públicas voltadas ao setor rural, a dificuldade de acesso à educação tecnológica pelo pequeno produtor, a própria sucessão rural e a masculinização da mão de obra no campo, entre outros fatores sociais que ainda representam limitações para o pleno desenvolvimento rural sustentável na conjuntura do rural contemporâneo.

Por outro lado, foram geradas as **classes**, a de número 4, com 21,2% das correlações, e a de número 3, com 17,7%. Na **classe 4**, observa-se a correlação das palavras “desenvolvimento”, “juventude”, “sustentável”, “sucessão”, “político”, “rural”, “essencial”, “segurança”, “necessidade” e “instituição”. Já a **classe 3** apresenta a correlação das palavras “Paraná”, “região”, “agropecuário”, “terra”, “planejamento”, “importância”, “formação”, “decisão”, “censo”, “produção” e “município”, que estão mais ligadas aos resultados e postos-chave das pesquisas, como a necessidade de articulação das políticas públicas com os anseios e objetivos dos jovens no meio rural, de forma que haja aderência à realidade da juventude rural.

Figura 4: Nuvem de Palavras



Fonte: Elaborado pelo software IRAMUTEO (2026).

Em consonância, a análise lexicográfica no formato de nuvem de palavras, apresentada na **Figura 4**, permite uma visão holística das pesquisas, bem como dos conceitos mais recorrentes nos trabalhos submetidos ao GT. Palavras como “agricultura”, “familiar” e “rural” foram as que mais se destacaram, tendo em vista a temática do GT. Contudo, cabe destacar que outras palavras também apresentaram predominância nos textos analisados, como “público”, “econômico”, “social”, “pesquisa”, “sucessão”, “fortalecimento” e “produtor”. Pode-se inferir que esses são pontos que surgiram nas pesquisas como centrais para os problemas que envolvem a Agricultura Familiar e o desenvolvimento rural sustentável, particularmente a sucessão rural.

Além disso, os termos “familiar”, “rural”, “agricultura” e “desenvolvimento” aparecem como os mais destacados, indicando que o foco central do conjunto analisado está no papel da agricultura familiar

no desenvolvimento rural. A presença da palavra “desenvolvimento” associada a “social”, “local”, “territorial” e “econômico” sugere uma abordagem multidimensional do desenvolvimento, que ultrapassa a dimensão produtiva e inclui aspectos sociais, ambientais e comunitários.

Coadunando, os termos como “público”, “política”, “programa”, “gestão”, “instituição”, “governo”, “incentivo” e “segurança alimentar” indicam a relevância das políticas públicas como instrumentos de apoio à agricultura familiar. Essas relações também sugerem que os textos analisados reconhecem as políticas públicas como **elemento estruturante para a sustentabilidade econômica e social das famílias rurais**.

Ainda sob essa perspectiva a presença das palavras “extensão”, “assistência”, “técnica”, “capacitação”, “educação”, “conhecimento”, “tecnologia” e “manejo” evidencia o papel da Extensão Rural na difusão de conhecimentos e práticas produtivas. Desse modo, a extensão aparece como ponte entre políticas públicas, conhecimento técnico e realidade das propriedades familiares. Embora a expressão “sucessão” não seja a mais dominante visualmente, aparecem termos relacionados como “jovem”, “juventude”, “permanência”, “família”, “futuro” e “geração”, que indicam discussões sobre renovação geracional no meio rural. Essas palavras sugerem que a sucessão rural está associada a fatores como viabilidade econômica da produtividade, acesso a políticas públicas, educação e capacitação e qualidade de vida no campo.

Outro grupo de termos relevantes envolve “social”, “comunidade”, “cooperativa”, “organização”, “participação” e “território”. Isso evidencia que a agricultura familiar é tratada não apenas como atividade econômica, mas como forma de organização social e territorial, na qual a cooperação e a participação coletiva são fundamentais para fortalecer os agricultores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise bibliográfica realizada sobre a produção científica apresentada no Grupo de Trabalho 1 (GT1) do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (IV SIDRS) permite evidenciar que a produção acadêmica referente à agricultura familiar reflete, em grande medida, a complexa dinâmica de resistência e transformação que caracteriza esse setor. Os estudos sugerem que a multifuncionalidade e a autonomia camponesa não são apenas categorias teóricas, mas realidades vivenciadas e investigadas que sustentam a resiliência socioeconômica e ambiental no

campo. A predominância de pesquisas voltadas para a diversificação produtiva e a sustentabilidade reitera a vitalidade desse modelo frente às pressões homogeneizadoras do agronegócio industrial.

No que tange à sucessão e ao perfil demográfico rural, observou-se uma alta taxa de produção dedicada a desvendar as complexas mediações entre o desejo individual da juventude e as expectativas familiares, evidenciando que a permanência no campo perpassa, necessariamente, pela valorização simbólica e pela viabilidade econômica da unidade familiar. A organização sistemática das evidências permite verificar que a crise de reprodução está sendo devidamente abordada como um fenômeno multidimensional, integrando questões de identidade, trabalho e acesso à terra.

As políticas públicas e a extensão rural também emergem como eixos centrais na literatura analisada, de uma perspectiva puramente produtivista para estruturas institucionais mais inclusivas e sensíveis às territorialidades. A produção acadêmica reflete a demanda social e legal por ações públicas que promovam o desenvolvimento das economias locais. Da mesma forma, a ênfase em processos cooperativos e desenvolvimento local, validam a importância da mediação técnica e social para a consolidação de práticas sustentáveis.

Outrossim, esta análise bibliográfica oferece contribuição substancial para o campo dos estudos rurais ao mapear e organizar o estado da arte produzido especificamente no contexto do IV SIDRS. Mais do que um mero relato descritivo, a síntese fornecida revela como a academia tem respondido aos desafios do campo, identificando as áreas de maior densidade de estudos e as lacunas que ainda demandam atenção. Esse diagnóstico é fundamental para direcionar futuros esforços de pesquisa, apontando para a necessidade de estudos transversais mais aprofundados que preencham a lacuna entre a teoria e a prática no campo.

Em suma, reconhece-se que as conclusões aqui apresentadas estão circunscritas ao escopo do evento analisado e seus temas específicos. Como perspectiva futura, sugere-se a realização de estudos comparativos com outros eventos de natureza similar, a fim de identificar tendências de longo prazo. No entanto, permanece indiscutível que o fortalecimento da agricultura familiar e sua reprodução social, apoiado por políticas públicas eficazes e assistência técnica integrada, permanece o eixo central para o desenvolvimento sustentável do campo.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. *et al.* **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios.** Brasília, DF: UNESCO, 1998.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.
- NIEDERLE, P. A.; WESZ JUNIOR, V. J. As novas ordens alimentares e o lugar da agricultura familiar. In: NIEDERLE, P. A.; FIALHO, M. A. V.; WESZ JUNIOR, V. J. (org.). **Políticas públicas e desenvolvimento rural na América Latina.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018. p. 21-50.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.
- SPANNEVELLO, Rosani Marisa. **A sucessão na agricultura familiar: o mundo rural em perspectiva.** 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- SCHNEIDER, S. A diversidade da agricultura familiar e suas múltiplas relações com o desenvolvimento rural no Brasil. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 105-130.
- WANDERLEY, M. de N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 52, supl. 1, p. 25-44, 2014.
- ZONIN, W. J.; NEUKIRCHEN, L. C. (org.). **Interdisciplinaridade sem fronteiras: águas, alimentos, saberes, inclusão social e produtiva nos territórios rurais da América Latina.** Curitiba: CRV, 2020. 254 p.
- ZONIN, W. J.; MATTIA, V.; SANTOS, N. C. dos; CARNIATTO, I. (org.). **50 anos de Estocolmo-72, 30 anos da Rio-92, 10 anos do PPGDRS: uma análise sobre o III Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável.** Curitiba: CRV, 2023. 340 p.



AQUICULTURA SUSTENTÁVEL E QUALIDADE DE ÁGUA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Robson Welder Rodrigues Pio¹
Aldi Feiden²
Pedro Rondon Werneck³

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento rural sustentável exige compatibilizar eficiência econômica, inclusão social e conservação ambiental. A aquicultura aparece nesse cenário como vetor de diversificação produtiva e de geração de renda em territórios rurais, com elevada eficiência de conversão alimentar e possibilidade de integração com outras atividades, desde que a qualidade da água seja monitorada e manejada de forma criteriosa (Fao, 2024; Valenti *et al.*, 2021).

A qualidade da água perpassa toda a cadeia: nas fases de alevinagem e engorda, condiciona crescimento, sanidade e bem-estar

- 1 Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE), Mestre em Engenharia de Energia na Agricultura (UNIOESTE), graduado em Engenharia Civil (UFPR), E-mail: robson.pio@unioeste.br.
- 2 Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (UEM), Mestre Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, graduado em Agronomia (UEM), E-mail: aldifeiden@gmail.com.
- 3 Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (UNIOESTE), Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (UNIOESTE), graduado em Ciências Biológicas (UNIDERP), E-mail: prondonwerneck@gmail.com.

animal; no processamento, define requisitos de efluentes; e, nos pós-
-uso, determina impactos em rios e reservatórios. Por isso, políticas
públicas, crédito, licenciamento e extensão rural devem incorporar
a gestão hídrica como eixo estruturante. Nesta obra, colocamos
aquicultura sustentável e qualidade de água no centro do debate
sobre desenvolvimento rural sustentável, articulando diagnósticos
territoriais (morfometria e geotecnologias), monitoramento e inovação
(bioativos, coprodutos, automação, aquaponia).

Para tanto, a presente escrita estrutura-se em oito eixos funda-
mentais que articulam a complexidade do setor sob uma perspectiva
sistêmica: inicia-se com o panorama evolutivo da aquicultura nacional
e seus contrapontos internacionais em Angola e no Paraguai, seguido
pela análise da dinâmica econômica regional, do papel estratégico do
cooperativismo e do fortalecimento das indústrias de equipamentos.
Avança-se para a discussão sobre economia circular e agregação de
valor nutricional e industrial aos coprodutos, conectando-a à transição
agroecológica e ao cumprimento das metas da Agenda 2030 por meio
de tecnologias sociais. O núcleo técnico-territorial aprofunda-se no
diagnóstico morfométrico e no uso do solo de microbacias neotropi-
cais estratégicas, integrando o mapeamento da expansão aquícola
por inteligência artificial às projeções de precipitação e resiliência
hídrica para a próxima década. Por fim, o capítulo aborda as inovações
biotecnológicas voltadas à saúde animal e à prevenção de patógenos,
culminando na análise dos desafios sazonais e das soluções de oxi-
dação avançada para a gestão e polimento de efluentes industriais.

Pautando-se na integração entre produção aquícola e conser-
vação hídrica, os resultados das pesquisas apresentadas no grupo
temático são discutidos nesta etapa. Com o intuito de proporcionar
uma visão panorâmica e organizada, o Quadro 1 detalha os trabalhos
analisados — incluindo títulos, autores e apresentadores —, servindo
como base para a análise sistemática e a discussão interpretativa
desenvolvida nas subseções subsequentes.

2. REVISÃO TEÓRICA

1.1. Panorama Nacional e contrapontos internacionais

A produção em Águas da União (AAU) entre 2019 e 2024 revela
crescimento sustentado e predominância da piscicultura continental, com
centralidade na tilápia. Em 2024, a produção declarada atingiu 148.564,7
toneladas; 93,23% corresponderam à produção continental, enquanto a

maricultura representou 6,77%, com o mexilhão como principal espécie, e a algicultura⁴ apresentando o maior incremento proporcional no período (2019–2024) (Cordova; Muelbert; Feiden, 2025).

No plano econômico, o IPTOP (Índice de Preços da Tilapicultura no Oeste do Paraná) mostrou, em 2024, recuo médio de 1,62%, com queda no preço da tilápia inteira (-13,40%) e no filé (-4,62%), paralelamente a aumentos nos alevinos de 1 g e 3 g, pressionando as margens do produtor (Saurin; Feiden, 2025). Essa conjuntura exige estratégias de gestão de custos (alimentação, FCR e linhagens genéticas), de mercado (escalonamento de abates e contratos) e de agregação de valor (coprodutos e nichos de qualidade). Na fronteira tecnológica, duas agendas se destacam:

- a) **Compostos bioativos** – 75 produtos registrados entre 2020 e 2024, oriundos de 40 empresas, com predominância de probióticos (39) – como instrumentos de saúde intestinal, redução de antibióticos e estabilidade da qualidade de água;
- b) **Processos oxidativos avançados** (H_2O_2 /UV/ TiO_2), que demonstraram remoções de DQO superiores a 67% em efluentes têxteis, sinalizando trilhas para tratar cargas orgânicas complexas e diminuir risco de eutrofização (Sosa; Werneck; Signor; Feiden, 2025; Mariño; Ramírez; Morejón, 2025).

2.2 Perspectiva regional – O Oeste do Paraná

O Oeste do Paraná combina densidade institucional (cooperativas, agroindústrias, universidades) e um arranjo produtivo local de equipamentos (aeradores e alimentadores), que favorece difusão tecnológica e padronização de práticas. Estudos de campo indicam que estruturas com maior capacidade produtiva incorporam mais rapidamente soluções automatizadas, enquanto pequenos produtores enfrentam barreiras de custo e crédito, reforçando a necessidade de políticas segmentadas por porte (Eifler *et al.*, 2025; Silva; Signor, 2025).

No ordenamento territorial, diagnósticos morfométricos e geotecnologias guiam a implantação de viveiros e o licenciamento. Na microbacia do Rio Tatuí, foram mapeados 198 viveiros e calculados indicadores como $Dd=0,81\text{ km/km}^2$, $Kc=1,65$, $F=0,35$, $Ic=0,36$ e $Tc=10h49$, sugerindo formato alongado e baixo risco de enchentes. Na microbacia do Rio

4 N.R.: O termo *agricultura* é o cultivo de algas (macroalgas e microalgas) em ambientes aquáticos ou tanques controlados; faz parte da aquicultura. A prática produz matéria-prima para alimentos, cosméticos, biocombustíveis etc.

Baiano, $K_c=2,229$; $F=0,21$; $I_c=0,19$; $D_d=0,76$; $T_c=4h49$ reforçam relevo plano e resposta hidrológica mais atenuada, úteis ao licenciamento e ao planejamento de infraestrutura verde (Marinho *et al.*, 2024–2025; Jesus *et al.*, 2024–2025).

Na dimensão ambiental, a interface produção–processamento requer controle de efluentes. Em frigoríficos pesqueiros, o inverno elevou pH (6,98→7,51) e OD (4,58→8,39 mg/L) e reduziu amônio, sulfato e nitrito, evidenciando a necessidade de monitoramento sazonal e de conformidade com CONAMA 357/2005 e 430/2011 (Ogava *et al.*, 2025). Em escala de bacia, as cargas anuais estimadas para o Baiano (56,12 t N; 6,68 t P na criação; 2,52 t N; 0,47 t P na despesca) e razões N:P reduzidas (8:1 e 5:1) demandam zonas tampão, *wetlands* construídas e reatores de polimento (Jesus *et al.*, 2025).

Quadro 2 – Distribuição dos trabalhos analisados por eixo temático

Eixo temático	Exemplos de referências	Nº de trabalhos
1. Panoramas Produtivos e Perspectivas Nacionais e Internacionais	Cordova et al. (2025); Bule et al. (2025); Acuña Cantero et al. (2025).	3
2. Dinâmica Econômica, Organização Industrial e Histórica	Saurin e Feiden (2025); Eifler et al. (2025); Meneguetti et al. (2025); Falconi e Signor (2025).	4
3. Sustentabilidade, Transição Agroecológica e Tecnologias Sociais	Dias et al. (2025); Nobre et al. (2025); Souza et al. (2025); Reynaud et al. (2025); Araujo et al. (2024).	5
4. Geotecnologias, Ordenamento Territorial e Riscos Climáticos	Silva et al. (2024); Werneck et al. (2025a).	2
5. Caracterização Hidromorfométrica de Microbacias Neotropicais	Jesus et al. (2025a); Araujo et al. (2025a); Marinho et al. (2025); Werneck et al. (2025b).	4
6. Qualidade de Água, Gestão de Efluentes e Inovações Biotecnológicas	Sosa et al. (2025); Ogava et al. (2025); Mariño Choque et al. (2025); Cordova et al. (2025b).	6
TOTAL		24

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

O **Quadro 2** evidencia que morfometria e geotecnologias concentram o maior volume de estudos. Esse peso relativo é coerente com a necessidade de traduzir atributos físicos das microbacias (forma, drenagem, declividade, solos) em decisões de ordenamento e licenciamento. Os trabalhos sobre o Rio Tatuí e o Rio Baiano demonstram como métricas como K_c , F , I_c , D_d e T_c reduzem incertezas ao posicionar viveiros em áreas com menor probabilidade de alagamento e ao dimensionar faixas ripárias e zonas tampão (Marinho *et al.*, 2024 – 2025; Jesus *et al.*, 2024 – 2025).

O segundo bloco – sustentabilidade/ODS/aquaponia/orgânicos – reflete a agenda de transição ecológica da atividade, dialogando com ODS 2, 6, 11 e 12. A produção orgânica e a aquaponia aparecem como rotas complementares: a primeira, pela diferenciação e acesso a compras públicas; a segunda, pela economia de água (recirculação) e pelo valor educacional em ambientes urbanos e escolares (Nobre; Muelbert; Dias, 2025; Reynaud *et al.*, 2025).

Os eixos cadeia/indústria/tecnologia 4.0 e bioativos conectam eficiência produtiva e qualidade de água: equipamentos estáveis e disponíveis no APL regional reduzem gargalos operacionais, enquanto 75 produtos bioativos (predomínio de probióticos) ampliam o arsenal de saúde e ajudam a reduzir antibióticos – com ganhos ambientais e mercadológicos (Eifler *et al.*, 2025; Sosa *et al.*, 2025; Werneck, 2025; Signor e Feiden, 2025).

Quadro 3 – Síntese de métricas morfométricas (exemplos do Oeste do Paraná)

Microbacia	Viveiros (n)	Área (km²)	Kc	F	Ic	Dd (km/km²)	Tc	Observações
Rio Tatuí (PR)	198	287,86	1,65	0,35	0,36	0,81	10 h 49 min	Relevo suavemente ondulado; Latossolos/Nitossolos
Rio Baiano (PR)	–	–	2,229	0,21	0,19	0,76	4 h 49 min	Relevo plano; cargas N/P estimadas

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) com base em Eifler *et al.*, 2025; Sosa *et al.*, 2025; Werneck; Signor; Feiden, 2025.

Os valores de Kc, F e Ic sugerem bacias alongadas (Kc>1; Ic e F baixos), o que, em geral, reduz picos instantâneos de vazão e o risco de enchentes no exutório. Isso é benéfico para a piscicultura em viveiros escavados porque mitiga impactos hidráulicos e facilita o desenho de canais de derivação e de taludes. Na prática, Tatuí (Kc=1,65; F=0,35; Ic=0,36) e Baiano (Kc=2,229; F=0,21; Ic=0,19) convergem para esse diagnóstico (Marinho *et al.*, 2024–2025; Jesus *et al.*, 2024–2025).

A densidade de drenagem (Dd) e o tempo de concentração (Tc) funcionam como sensores da resposta hidrológica: Dd menores e Tc mais altos tendem a amortecer cheias. Tatuí (Dd=0,81; Tc=10h49) indica circulação lenta; Baiano (Dd=0,76; Tc=4h49) sugere relevo plano com escoamento relativamente eficiente. Esses parâmetros, combinados com mapeamento de solos (Latossolos/Nitossolos), apoiam decisões de engenharia (dimensionamento de vertedouros; berma e talude; drenagem de fundo) (Marinho *et al.*, 2024–2025).

Ao integrar morfometria e qualidade de água, economias de risco podem ser obtidas: a seleção de sítios favorecidos (baixo risco hidráulico) reduz a necessidade de obras corretivas e melhora a eficiência de zonas tampão e *wetlands*.⁵ No Rio Baiano, a mesma lógica embasou a estimativa de cargas de N e P por classe de viveiro, conectando aptidão territorial com capacidade de suporte (Jesus *et al.*, 2025).

Quadro 4 – Variações selecionadas do IPTOP (jan-dez/2024)

Item	Preço jan/24	Preço dez/24	Variação (%)
Tilápia inteira (kg)	R\$ 9,33	R\$ 8,08	-13,40
Filé de tilápia (kg)	R\$ 36,80	R\$ 35,10	-4,62
Alevino 1 g (milheiro)	R\$ 215,00	R\$ 257,50	+19,77
Alevino 3 g (milheiro)	R\$ 238,33	R\$ 290,00	+21,68
Alimentador flutuante 1.000 kg (un)	R\$ 20.345,00	R\$ 23.000,00	+13,05
Ração 28% PB (kg)	R\$ 2,36	R\$ 2,46	+4,50

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) com base em Saurin e Feiden (2025); Cordova *et al.*, (2025).

O **Quadro 4** mostra compressão de margens: produtos (tilápia inteira/filé) caíram, enquanto insumos essenciais (alevinos) subiram. Essa assimetria implica necessidade de gestão fina do FCR, de curvas de oferta e de escalonamento de abates; sugere, ainda, diferenciação por qualidade (rotulagem ambiental, orgânicos) e captura de valor via coprodutos (Saurin e Feiden, 2025; Cordova *et al.*, 2025).

O aumento de preços em equipamentos (alimentador 1.000 kg) é coerente com a estabilidade e disponibilização mapeadas no APL regional de aeradores/alimentadores. Em um cenário de custos ascendentes, a automação seletiva pode reduzir perdas por super/subalimentação e otimizar mão de obra, melhorando a eficiência de uso de água e ração (Eifler *et al.*, 2025).

Como política pública, combinações entre compras institucionais e linhas de crédito condicionadas a boas práticas hídras (recirculação, zonas tampão, sensores) ajudam a amortecer ciclos adversos de preços e, ao mesmo tempo, elevam o padrão ambiental da cadeia (Saurin; Feiden, 2025).

5 N.R.: *Wetlands* é a tradução do termo em inglês para "áreas úmidas"; são sistemas ecológicos ou de engenharia (como banhados, mangues e pântanos) onde o solo é permanentemente ou sazonalmente alagado

Quadro 5 – Comparação sintética: Angola, Paraguai e Oeste do Paraná

Indicador	Angola	Paraguai (Minga Guazú)	Oeste do Paraná
Produção/ escala recente	1.925 t (2019) → 10.538 t (2023)	Pequena escala predominante	Referência nacional (cadeias integradas)
Espécies principais	Tilápia e bagre	Pacu (90%) / Tilápia (10%)	Tilápia dominante
Finalidade da produção	Mercado interno em expansão	Autoconsumo (40); venda (20)	Processamento e mercado formal
Aspectos sociais	PLANAPESCAS/ PRODESI	88% homens; 12% mulheres	Cooperativas; ass. técnica
Base territorial	47 bacias; alto potencial hídrico	Associação local estruturada	198 viveiros mapeados (Tatuí)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026); com base em Saurin; Feiden, 2025.

O contraste entre Angola e Paraguai ilustra dois desafios típicos de países emergentes: em Angola, a expansão rápida (2019 – 2023) é ancorada por políticas explícitas de fomento (PLANAPESCAS/PRO-DESI)⁶, enquanto em Minga Guazú a produção permanece familiar e de pequena escala, com predomínio do pacu e forte peso do auto-consumo (Bule *et al.*, 2025; Acuña Cantero *et al.*, 2025).

O Oeste do Paraná aparece como benchmark regional devido a cadeias integradas, base industrial de equipamentos e massa crítica de pesquisa aplicada. A presença de 198 viveiros mapeados no Tatuí demonstra capacidade de planejamento territorial e disponibilidade hídrica compatível com a intensificação, desde que acompanhada de governança ambiental e monitoramento (Marinho *et al.*, 2024; 2025).

A leitura comparativa sugere oportunidades de cooperação Sul–Sul: sementes/linhagens e protocolos de qualidade de água para Angola; organização associativa e inclusão produtiva com foco em mulheres para Minga Guazú; e intercâmbio sobre licenciamento por morfometria e bioativos a partir do Oeste do Paraná (Bule *et al.*, 2025; Acuña Cantero *et al.*, 2025; Sosa *et al.*, (2025); Werneck (2025); Signor e Feiden, 2025).

6 N.R.: O PLANAPESCAS (Plano Nacional de Fomento das Pescas) é um plano de Angola que apoia negócios do setor pesqueiro com o objetivo de aumentar a produção e a venda de peixe e sal. O plano ajuda a criar empregos e a combater a pobreza. Já o PRODESI (Programa de Apoio à Produção, Diversificação das Exportações e Substituição das Importações) é uma iniciativa do Governo de Angola que visa diminuir a dependência do petróleo, onde o programa estimula empresas locais a produzir mais alimentos, bens e serviços dentro do país.

Quadro 6 – Efluentes de frigoríficos pesqueiros pós-tratamento (médias sazonais, 2024)

Parâmetro	Outono (média)	Inverno (média)	Observação
pH	6,98	7,51	Aumento no frio
Oxigênio dissolvido (mg/L)	4,58	8,39	Aumento no frio
Condutividade (µS/cm)	114	124	Leve aumento
STD (mg/L)	5,50	101,00	Leve aumento
Amônio (mg/L)	40,60	32,10	Redução no frio
Sulfato (mg/L)	24,30	16,10	Redução no frio
Nitrito (mg/L)	13,60	2,64	Redução no frio

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) com base em Ogava *et al.*, 2025.

Os dados sazonais indicam que o inverno favorece pH e oxigênio dissolvido, coerente com maior solubilidade de gases e menor atividade microbiana em baixas temperaturas. A redução de amônio, sulfato e nitrito sugere menor mineralização e nitrificação, exigindo curvas de controle diferenciadas por estação para garantir conformidade contínua (Ogava *et al.*, 2025).

Para o gerenciamento, recomenda-se implantar planos sazonais de monitoramento com metas de pH/OD e triagem de nutrientes, associando-os a procedimentos operacionais padrão e calibração de sondas. A aderência às Resoluções CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 357/2005 e nº 430/2011 – invocadas no estudo – deve balizar limites de lançamento e frequência de amostragem (Ogava *et al.*, 2025).

Indústrias com padrão de carga variável podem avaliar POA como polimento complementar, a exemplo dos resultados obtidos com H₂O₂/UV/TiO₂ em efluentes têxteis (remoção de DQO > 67%), tecnologia que, adaptada às características do efluente pesqueiro, tende a reduzir risco de eutrofização a jusante (Mariño; Ramírez; Morejón, 2025).

Quadro 7 – Estimativas de cargas anuais de N e P por classe de viveiro (Microbacia do Rio Baiano)

Classe de viveiro	Área (ha)	Criação – N (t)	Criação – P (t)	Despesca – N (t)	Despesca – P (t)
Classe I (300–3.000 m ²)	3,38	6,92	0,88	0,18	0,05
Classe II (3.001–6.000 m ²)	8,86	17,29	1,75	1,07	0,23
Classe III (> 6.000 m ²)	15,52	31,91	4,05	1,27	0,19
Total	27,76	56,12	6,68	2,52	0,47

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) com base em Jesus *et al.*, (2025).

As cargas totais calculadas para N e P evidenciam que a Classe III concentra a maior contribuição absoluta, devido à sua maior área. Em termos de planejamento, essa informação permite dimensionar bacias de retenção, zonas ripárias e sistemas de polimento em função da distribuição de tamanhos de viveiros na microbacia (Jesus *et al.*, 2025).

As razões N:P reduzidas (8:1 na criação; 5:1 na despesca) indicam ambiente favorável à dominância de cianobactérias com fixação de nitrogênio, sobretudo em períodos de baixa renovação hídrica. Medidas como *wetlands* construídas, biorremediação com macrófitas e recirculação contribuem para reequilibrar o balanço de nutrientes (Jesus *et al.*, 2025).

Quando conectadas ao diagnóstico morfométrico da bacia (**Quadro 7**), as estimativas de carga N/P ajudam a definir capacidade de suporte e limiares de expansão: bacias alongadas com Dd baixa e Tc alto tendem a responder melhor a pressões difusas, enquanto bacias com Dd mais elevada podem requerer maior densidade de infraestrutura verde (Marinho *et al.*, 2024–2025; Jesus *et al.*, 2025).

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta e discute as contribuições científicas submetidas e debatidas no âmbito do Grupo de Trabalho 2 (GT 2) durante o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. O evento, realizado em dezembro de 2025, na cidade de Foz do Iguaçu, teve como eixo central a temática “Água, clima, agroecologia e bioeconomia: as universidades na COP-30”, integrando a produção acadêmica aos desafios ambientais contemporâneos.

O seminário consolidou-se como um espaço estratégico para o intercâmbio de saberes, transcendendo a formalidade das apresentações acadêmicas ao promover a socialização de conhecimentos em âmbitos nacional e internacional. O objetivo central consistiu na promoção de diálogos sobre agricultura familiar, mudanças climáticas e transição socioecológica, firmando o evento como um campo interdisciplinar para o fortalecimento da cooperação científica.

A estrutura do seminário contou com a organização de diversos Grupos de Trabalho (GTs), segmentados por áreas de especialidade. As reflexões desenvolvidas nesta seção concentram-se no GT2, dedicado ao tema Aquicultura Sustentável e Qualidade de Água, o qual contou com a coordenação dos autores deste capítulo.

Abaixo segue quadro detalhado dos trabalhos apresentados (e publicados nos *Anais* do evento) ao GT2:

Quadro 8 - Trabalhos apresentados no GT 02

Trabalho	Título	Tipo	Assunto
Trabalho 01	Determinação das Condições Ótimas de Tratamento de Efluentes Têxteis por meio de Processos de Oxidação Avançada	Metodológico e aplicado	Otimização química (H_2O_2 /UV/ TiO_2) para remoção de poluentes orgânicos.
Trabalho 02	Construção de um Índice Regional de Preços para a Cadeia Produtiva da Tilápia	Metodológico e empírico	Análise econômica e criação do índice IPTOP para a região Oeste do Paraná
Trabalho 03	Panorama Evolutivo da Aquicultura em Águas da União: Análise dos Boletins Oficiais de 2019 a 2024	Empírico e documental	Impacto da sazonalidade no tratamento de efluentes em frigoríficos de peixes.
Trabalho 04	Influência da Temperatura sobre o Comportamento dos Parâmetros Físico-Químicos de Efluentes de Frigoríficos	Comparativo e empírico	Impacto da sazonalidade no tratamento de efluentes em frigoríficos de peixes
Trabalho 05	Registros Históricos da Piscicultura do Oeste PR: uma atividade Agropecuária Emergente da Agricultura Familiar	Estudo de caso qualitativo	Resgate histórico e papel da extensão universitária no polo aquícola regional
Trabalho 06	Panorama da Aquicultura em Angola: Avanços, Desafios e Perspectivas de Desenvolvimento Sustentável	Empírico e exploratório	Diagnóstico da produção, potencial hídrico e políticas aquícolas em Angola.
Trabalho 07	Coprodutos da Indústria de Filetagem de Tilápia para o Desenvolvimento de Novos Produtos Processados	Estudo aplicado	Econ. circular e agregação de valor no uso de resíduos da tilápia na alimentação humana.
Trabalho 08	Indústrias de Equipamentos para Piscicultura do Oeste do Paraná: um Elo Promissor da Cadeia Produtiva	Empírico e exploratório	Mapeamento do polo industrial de equipamentos e tecnologias aquícolas regional.
Trabalho 09	Panorama sobre Aquicultura no Oeste do Paraná, com foco na Produção e Alimentos Sustentáveis: Dados Preliminares	Pesquisa Descritiva / Quali-Quantitativo	Desafios da produção orgânica e o mercado da merenda escolar paranaense.
Trabalho 10	Compostos Bioativos na Aquicultura: Tendências em Direção a Sustentabilidade	Teórico-analítico e documental	Levantamento de probióticos e prebióticos
Trabalho 11	La Piscicultura como Sustento y Cultura en Minga Guazú: una mirada desde sus protagonistas	Estudo de caso	Caracterização socioeconômica e cultural da produção de peixes nativos
Trabalho 12	Estimativa de Nitrogênio e Fósforo Proveniente da Atividade de Piscicultura da Microbacia do Rio Baiano	Aplicado e empírico	Cálculo do potencial poluidor e carga de nutrientes na bacia hidrográfica do Rio Baiano.
Trabalho 13	Análises Morfométricas da Microbacia do Rio Baiano, Município de Assis Chateaubriand - PR	Metodológico e aplicado	Geomorfológica e hidrológica para o planejamento aquícola sustentável.
Trabalho 14	Aquicultura e Objetivos de Desenv. Sustentável: Contrib. para Produção Sustentável e Segurança Alimentar	Teórico-analítico	Correlação entre a atividade aquícola e as metas da Agenda 2030 (ONU).
Trabalho 15	Aquaponia com Base Agroecológica como Estratégia de Segurança e Soberania Alimentar em Contextos Urbanos	Exploratório e documental	Uso da aquaponia urbana como tecnologia social para autonomia alimentar.
Trabalho 16	Análise da Expansão Aquícola e Projeções de Precipitação no Estado do Paraná	Empírico e preditivo	Mapeamento via Machine Learning e modelagem de riscos climáticos até 2035.

Trabalho	Título	Tipo	Assunto
Trabalho 17	Análise Morfométrica, Uso e Ocupação do Solo da Microbacia Hidrográfica do Rio Tatuí, Brasil	Metodológico e aplicado	Caracterização física e mapeamento de viveiros para ordenamento aquícola.
Trabalho 18	Caracterização da Cadeia Produtiva da Microrregião de Toledo	Empírico e quantitativo	Incorporação tecnológica e desafios dos produtores
Trabalho 19	Análise das Pisciculturas da Microbacia Hidrográfica do Rio Encantado	Estudo de caso/aplicado	Delimitação e classificação de viveiros produtivos.
Trabalho 20	Análise dos Aspectos Físicos e Morfométricos das Microbacias Hidrográficas do Rio Encantado	Metodológico e aplicado	Planejamento aquícola baseado em critérios morfológicos e uso do solo.
Trabalho 21	Análise dos Aportes de Nitrogênio e Fósforo das Pisciculturas da Microbacia do Rio Pioneiro	Estudo aplicado e empírico	Monitoramento de efluentes e risco de eutrofização por piscicultura continental.
Trabalho 22	Análise Morfológica e Morfométrica da Microbacia Hidrográfica do Rio Pioneiro	Metodológico e aplicado	Uso de MDE e SIG para análise de hidrologia e riscos
Trabalho 23	Aquaponia e Educação Ambiental: Integrando Sustentabilidade e Aprendizagem	Estudo de caso qualitativo	Avaliação da aquaponia como ferramenta pedagógica em assentamentos rurais.
Trabalho 24	Aquicultura Orgânica: Uma Análise Comparativa entre o Ordenamento Jurídico do Brasil e da Argentina	Estudo comparativo e documental	Análise das normas MAPA/MPA nº 28/2011 e SENASA nº 374/2016.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

A escrita estrutura-se em **seis eixos fundamentais** que articulam a complexidade do setor sob uma perspectiva sistêmica: inicia-se com o panorama evolutivo da aquicultura nacional e seus contrapontos internacionais; segue-se pela análise da dinâmica econômica regional, do papel histórico do cooperativismo e do fortalecimento das indústrias de equipamentos. Avança-se para a discussão sobre economia circular e agregação de valor aos coprodutos, conectando-a à transição agroecológica e ao cumprimento das metas da Agenda 2030 por meio de tecnologias sociais. O núcleo técnico-territorial aprofunda-se no diagnóstico morfométrico e no uso do solo de microbacias neotropicais estratégicas, integrando o mapeamento da expansão aquícola às projeções de resiliência hídrica para a próxima década. Por fim, abordam-se as inovações biotecnológicas voltadas à saúde animal e à gestão avançada de efluentes industriais.

No **primeiro eixo**, referente aos panoramas produtivos e perspectivas internacionais, o dimensionamento da aquicultura em Águas da União foi investigado por Cordova *et al.* (2025a) mediante uma extensa análise documental dos boletins oficiais federais (2019 – 2024), revelando que a tilápia consolidou uma hegemonia de 99,78% nos cultivos em reservatórios, cujo volume total atingiu 148 mil toneladas. Ampliando as fronteiras dessa discussão, Bule *et al.* (2025)

executaram um estudo empírico exploratório sobre o cenário em Angola, evidenciando um expressivo salto produtivo de 447,5% em cinco anos, muito embora o país africano ainda enfrente severos gargalos de infraestrutura e dependência de insumos importados. Em paralelo, a dimensão cultural e alimentar da atividade foi delineada por Acuña Cantero *et al.* (2025) através de um estudo de caso quali-quantitativo no Paraguai; os autores comprovaram que o Pacu representa 90% da produção em Minga Guazú, operando como o principal vetor de segurança alimentar para as famílias rurais da região.

O **segundo eixo** debruçou-se sobre a dinâmica econômica, a organização industrial e o resgate histórico do setor. Para compreender a gênese do polo paranaense, Meneguetti *et al.* (2025) conduziram uma pesquisa histórica qualitativa, concluindo que a robustez atual da região oeste deriva diretamente de projetos de extensão universitária aplicados à agricultura familiar na década de 1980. Sob a ótica estritamente financeira, Saurin e Feiden (2025) estruturaram o Índice de Preços da Tilapicultura (IPTOP) utilizando o modelo estatístico de Laspeyres, ferramenta que permitiu mensurar uma deflação de -1,62% em 2024, cenário que impôs uma forte compressão nas margens do produtor. As barreiras geradas por esse aperto financeiro foram diagnosticadas por Falconi e Signor (2025) ao aplicarem questionários na microrregião de Toledo, constatando que 87% das propriedades familiares mantêm manejo manual em virtude do elevado custo para a adoção de tecnologias. Contudo, do lado do fornecimento, Eifler *et al.* (2025) mapearam as indústrias de equipamentos locais e atestaram a consolidação de um Arranjo Produtivo Local (APL) maduro, capaz de blindar os piscicultores contra oscilações abruptas nos preços de aeradores e alimentadores.

Avançando para o **terceiro eixo**, focado na sustentabilidade, transição agroecológica e tecnologias sociais, a aderência do setor à Agenda 2030 foi fundamentada teoricamente por Dias *et al.* (2025), que identificaram um diálogo direto da atividade com 14 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Tratando do marco regulatório sustentável, Araujo *et al.* (2024) compararam as normas de produção orgânica do Brasil e da Argentina, apontando que a legislação brasileira se mostra mais rigorosa quanto às restrições de ração convencional e exigência de um Plano de Manejo Orgânico. A absorção desses alimentos limpos pelas instituições públicas foi

auditada por Reynaud *et al.* (2025) via levantamento de dados no Paraná, alertando que o pescado certificado não chega a compor 5% da oferta na merenda escolar. Como alternativas socioambientais aplicadas, Nobre *et al.* (2025) revisaram a literatura sobre aquaponia urbana, certificando sua capacidade de poupar 90% dos recursos hídricos; paralelamente, a validade desse sistema como ferramenta de ensino foi comprovada por Souza *et al.* (2025), cujas avaliações em assentamentos rurais demonstraram uma forte correlação estatística entre o manejo agroecológico e a apreensão de conceitos de educação ambiental.

No **quarto eixo**, o ordenamento territorial aliado a riscos climáticos foi balizado por ferramentas de alta precisão. A dinâmica de expansão estadual foi processada por Silva *et al.* (2024) combinando algoritmos de Machine Learning e modelos climáticos do CMIP6, cujo cruzamento indicou que os polos de maior densidade aquícola enfrentarão reduções críticas de precipitação pluviométrica até 2035. Em uma escala de planejamento local, Werneck *et al.* (2025a) empregaram Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para delimitar e classificar os viveiros produtivos do Rio Encantado, atestando que o geoprocessamento é indispensável para evitar conflitos de uso do solo e garantir o ordenamento sustentável das instalações.

Adentrando o **quinto eixo**, a caracterização hidromorfométrica e o monitoramento de microbacias neotropicais permitiram mapear vulnerabilidades físicas e químicas. A supressão florestal foi mensurada por Marinho *et al.* (2025) na bacia do Rio Tatuí através de sensoriamento remoto, revelando que 88% da matriz territorial está ocupada pela agropecuária. Avaliando parâmetros físicos, Werneck *et al.* (2025b) e Jesus *et al.* (2025a) extraíram índices de forma e compacidade para os rios Encantado e Baiano, respectivamente, determinando que o formato alongado dessas bacias reduz o tempo de concentração hídrica e os riscos de enchentes. Em contrapartida, a pressão das descargas de nutrientes foi calculada por Jesus *et al.* (2025b) e Araujo *et al.* (2025a; 2025b); utilizando equações empíricas e Modelos Digitais de Elevação, os autores comprovaram que microbacias altamente adensadas, como a do Rio Pioneiro e a do Rio Baiano, chegam a receber aportes superiores a 56 toneladas anuais de Nitrogênio, configurando um risco iminente de eutrofização.

Por fim, o **sexto eixo** explorou a qualidade da água, o tratamento de efluentes industriais e as inovações biotecnológicas. A mudança no

padrão de sanidade nas fazendas foi aferida por Sosa *et al.* (2025) a partir de registros do Ministério da Agricultura, revelando que as patentes de probióticos triplicaram no país, indicando a substituição gradual de antibióticos por compostos preventivos. Na etapa de processamento, a resposta físico-química dos efluentes ao clima foi monitorada por Ogava *et al.* (2025) por meio de amostragens sazonais, determinando que temperaturas médias de 15,2°C no inverno inibem drasticamente a digestão biológica em frigoríficos. Para contornar resíduos resilientes, Mariño Choque *et al.* (2025) otimizaram reatores de Processos de Oxidação Avançada (POA) aplicando a matriz de Box-Behnken, alcançando 67,07% de remoção de demanda orgânica via fotocatalise. Encerrando o ciclo produtivo com foco na economia circular, Cordova *et al.* (2025b) conduziram análises bromatológicas e sensoriais com os subprodutos da filetagem, comprovando a viabilidade técnica da "barriguinha" da tilápia para a produção de patês e farofas enriquecidas para o consumo humano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões promovidas no âmbito do Grupo de Trabalho 2 (GT 2) durante o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável evidenciam que a aquicultura contemporânea se encontra em um ponto de inflexão crítico. O conjunto das 24 pesquisas analisadas neste capítulo demonstra que a busca pela sustentabilidade no setor transcende a mera adequação normativa, configurando-se como um imperativo para a garantia da segurança alimentar global e para a adaptação às iminentes mudanças climáticas projetadas para as próximas décadas.

A partir do primeiro eixo, constata-se que a atividade aquícola atua como um motor de soberania alimentar em múltiplas escalas. Os estudos de Cordova *et al.*, Bule *et al.* e Acuña Cantero *et al.* demonstram que, seja no domínio industrial hegemônico da tilápia em águas federais brasileiras, seja na rápida expansão estrutural em Angola, ou na preservação cultural do cultivo de peixes nativos no Paraguai, a piscicultura é um vetor indispensável para a erradicação da fome e a diversificação econômica rural.

Contudo, a transição para escalas comerciais expõe vulnerabilidades financeiras e tecnológicas, aspecto analisado no segundo eixo. As análises de Meneguetti *et al.*, (2025); Saurin e Feiden (2025), Falconi e Signor (2025), e Eifler *et al.*, (2025), revelam um paradoxo

regional: embora o Oeste do Paraná possua um Arranjo Produtivo Local (APL) robusto e uma base cooperativista historicamente consolidada, o produtor familiar ainda sofre com a compressão de margens ditada pelo mercado livre e enfrenta o alto custo da automação. Fica claro, portanto, que o desenvolvimento de políticas de crédito direcionadas é tão urgente quanto a inovação tecnológica.

Para mitigar tais pressões socioeconômicas, o terceiro eixo aponta a transição agroecológica como um caminho promissor. Os achados de Dias *et al.*, Araújo *et al.* e Reynaud *et al.* demonstram que alinhar a produção à Agenda 2030 e ao marco regulatório orgânico pode abrir portas para mercados institucionais de alto valor agregado, como a merenda escolar, embora a burocracia ainda atue como barreira. Simultaneamente, as investigações de Nobre *et al.* e Souza *et al.* confirmam que tecnologias sociais, a exemplo da aquaponia, possuem um impacto duplo: reduzem drasticamente a pegada hídrica nas cidades e funcionam como poderosos instrumentos de educação ambiental em assentamentos rurais.

No âmbito físico-territorial, integrando o quarto e o quinto eixos, o planejamento geotecnológico consolida-se como a principal estratégia de prevenção ao colapso ambiental. Os trabalhos de Silva *et al.*, Werneck *et al.*, Marinho *et al.*, Jesus *et al.* e Araújo *et al.* emitem um alerta inquestionável: a expansão desordenada de viveiros sobre bacias hidrográficas antropizadas, somada à projeção de redução pluviométrica até 2035, eleva exponencialmente o risco de estresse hídrico e eutrofização. A aplicação de inteligência artificial, sensoriamento remoto e cálculos de capacidade de suporte de nutrientes (nitrogênio e fósforo) deixa de ser uma vanguarda acadêmica para se tornar um critério mínimo e obrigatório no licenciamento de novas áreas.

Por fim, o sexto eixo traça a rota tecnológica para o fechamento limpo do ciclo produtivo. A substituição profilática de antibióticos por probióticos, mapeada por Sosa *et al.*, reflete o amadurecimento sanitário nas fazendas. Na ponta industrial, as pesquisas de Ogava *et al.* e Mariño Choque *et al.* comprovam que o tratamento biológico convencional de efluentes é altamente vulnerável à sazonalidade climática, exigindo o emprego de processos de oxidação avançada (POA) para garantir a despoluição efetiva. Coroando a otimização de recursos, a economia circular ganha viabilidade econômica por meio do estudo de Cordova *et al.*, que transforma passivos ambientais da filetagem em alimentos enriquecidos, maximizando a proteína retida.

Concluindo, a síntese dialógica dessas produções científicas reafirma o papel central das universidades e dos programas de pós-graduação frente aos debates da COP-30. A sustentabilidade na aquicultura e a preservação da qualidade da água não são variáveis excludentes, mas sim engrenagens de um mesmo ecossistema bioeconômico que depende de inovação tecnológica, ordenamento territorial rigoroso e políticas públicas inclusivas para prosperar.

REFERÊNCIAS

ACUÑA CANTERO, C. D. *et al.* La piscicultura como sustento y cultura en Minga Guazú: una mirada desde sus protagonistas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

ARAÚJO, A. T. de *et al.* Análise dos aportes de nitrogênio e fósforo das pisciculturas da microbacia do rio Pioneiro. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

ARAÚJO, A. T. de *et al.* Análise morfológica e morfométrica da microbacia hidrográfica do rio Pioneiro. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

ARAÚJO, L. *et al.* Aquicultura orgânica: uma análise comparativa entre o ordenamento jurídico do Brasil e da Argentina. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

BULE, E. F. *et al.* Panorama da aquicultura em Angola: avanços, desafios e perspectivas de desenvolvimento sustentável. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

CÓRDOVA, F. D. *et al.* Coprodutos da indústria de filetagem de tilápia para o desenvolvimento de novos produtos processados. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

CÓRDOVA, F. D.; MUELBERT, B.; FEIDEN, A. Panorama evolutivo da aquicultura em Águas da União: análise dos boletins oficiais de 2019 a 2024. *In:*

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

DIAS, E. R.; MUELBERT, B.; NOBRE, L. F. B. Aquicultura e objetivos de desenvolvimento sustentável: contribuições para produção sustentável e segurança alimentar. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

EIFLER, H. L. *et al.* Indústrias de equipamentos para piscicultura do oeste do Paraná: um elo promissor da cadeia produtiva. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

FALCONI DA SILVA, F.; SIGNOR, A. Caracterização da cadeia produtiva da microrregião de Toledo. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

JESUS, D. B. C. S. de *et al.* Análises morfométricas da microbacia do rio Baiano, município de Assis Chateaubriand – PR, Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

JESUS, D. B. C. S. de *et al.* Estimativa de nitrogênio e fósforo proveniente da atividade de piscicultura da microbacia do rio Baiano, município de Assis Chateaubriand – PR, Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

MARINHO, A. R. N. *et al.* Análise morfométrica, uso e ocupação do solo da microbacia hidrográfica do rio Tatuí, Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

MARIÑO CHOQUE, I. M.; ALANDIA RAMÍREZ, S. M.; MENDOZA MOREJÓN, C. F. Determinação das condições ótimas de tratamento de efluentes têxteis por meio de processos de oxidação avançada. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

MENEGUETTI, A. G. N. *et al.* Registros históricos da piscicultura do oeste do Paraná: uma atividade agropecuária emergente da agricultura familiar. *In*:

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

NOBRE, L. F. B.; MUELBERT, B.; DIAS, E. R. Aquaponia com base agroecológica como estratégia de segurança e soberania alimentar em contextos urbanos. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

OGAVA, L. E. *et al.* Influência da temperatura sobre o comportamento dos parâmetros físico-químicos de efluentes de frigoríficos pesqueiros pós-tratamento em diferentes estações do ano. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

REYNAUD, M. C. *et al.* Panorama sobre a aquicultura no oeste do Paraná, com foco na produção e alimentos sustentáveis: dados preliminares. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

SAURIN, G.; FEIDEN, A. Construção de um índice regional de preços para a cadeia produtiva da tilápia. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

SILVA, B. A. da *et al.* Análise da expansão aquícola e projeções de precipitação no estado do Paraná. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

SOSA, B. dos S. *et al.* Compostos bioativos na aquicultura: tendências em direção à sustentabilidade. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

SOUZA, K. F. R. de *et al.* Aquaponia e educação ambiental: integrando sustentabilidade e aprendizagem. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

WERNECK, P. R. *et al.* Análise das pisciculturas da microbacia hidrográfica do rio Encantado. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.

WERNECK, P. R. *et al.* Análise dos aspectos físicos e morfométricos das microbacias hidrográficas do rio Encantado. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025.



AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Alberto Feiden¹
Maríndia Feliciano dos Santos²
Wilson João Zonin³

1. INTRODUÇÃO

A emergência da agroecologia e dos sistemas agroflorestais como eixos centrais no discurso contemporâneo da sustentabilidade sinaliza uma reconfiguração epistemológica profunda nos paradigmas de produção e consumo. Tais constructos teóricos e práticos não apenas oferecem um espectro multifacetado de externalidades positivas – de cunho socioeconômico, ecossistêmico e cultural – ao ambiente rural, mas também postulam uma redefinição intrínseca da produção de alimentos e matérias-primas. Esta redefinição se manifesta na instauração de uma ontologia relacional com o meio ambiente, pautada na ética do cuidado e na interdependência sistêmica.

- 1 Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestra em Economia (UFMT). E-mail: mayfe@hotmail.com
- 2 Pesquisador da EMBRAPA. Professor Permanente no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Agronomia (UFRRJ). E-mail: alberto.feiden@embrapa.br
- 3 Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPE). E-mail: wzonin@yahoo.com.br

Em sua acepção mais abrangente a agroecologia, transcende a mera otimização agrônômica, englobando a complexidade das interações biofísicas e socioculturais inerentes ao agroecossistema. Ela se erige, portanto, como uma práxis que preconiza a gestão ecológica dos recursos naturais, alicerçada em uma abordagem holística e em estratégias sistêmicas que visam a reorientação da coevolução social e ecológica. Este arcabouço teórico-prático se contrapõe aos modelos hegemônicos que perpetuam a degradação ambiental, elevando a gnosiologia dos saberes locais a um patamar de centralidade epistemológica (Guzmán; De Molina, 1996).

A internalização desta multidimensionalidade nas práticas produtivas contemporâneas não se configura apenas como um desafio técnico-operacional, mas como uma imperativa teleológica no contexto das metamorfoses do sistema alimentar global. As práticas agroecológicas constituem uma agricultura estratégica para o presente, delineando vias para um desenvolvimento sustentável. Sua manifestação empírica se traduz na conversão agrícola e florestal como mecanismos para a conservação edáfica e hídrica, a salvaguarda da biodiversidade e o reestabelecimento do equilíbrio ecológico, promovendo comunidades rurais com resiliência socioecológica (Leff, 2002; Valeri *et al.*, 2003; Didonet, 2016).

Este potencial transformador da díade sociedade-natureza interpela as limitações de uma ciência cartesiana, que historicamente negligenciou as idiosincrasias locais e os saberes vernáculos dos agricultores, consolidando-se como uma construção social heterogênea (Candiotto, 2020). A agroecologia desvela um vasto espectro de aplicações na interface natureza-sociedade, propiciando sua inserção em campos de pesquisa interdisciplinares. A antinomia histórica entre produção para subsistência e para o mercado, vetor do capitalismo agrário (Guzmán; De Molina, 1996; Leff, 2002), encontra na agroecologia um contraponto crítico e uma alternativa paradigmática.

A integração aos mercados, frequentemente subsumida ao processo de mercantilização, constitui uma realidade para a agricultura familiar. Conforme elucidam Plein (2010) e esta integração pode engendrar efeitos ambivalentes: ora catalisa o acesso a crédito e a elevação da renda, ora fomenta a especialização produtiva excessiva e a erosão da agrobiodiversidade. A mercantilização, sob uma exegese agroecológica, impõe uma consideração holística do sistema alimentar, desde a produção até a distribuição, e a proposição de indicadores

que salvaguardem o equilíbrio entre as dimensões técnico-produtivas, socioeconômicas e político-culturais (Zubillaga, 2018).

Em contraste com as expressões mercantis capitalistas, certas conformações de comercialização na agroecologia demonstram adequação teleológica superior. Exemplos incluem os circuitos curtos de comercialização (Eduardo; Finatto; Konrad, 2023; Rover; Darolt, 2021), as Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) (Matzembacher; Meira, 2020), e as feiras (Ferrari De Moraes *et al.*, 2012). As vendas diretas (Eduardo; Klein; Gonçalves, 2020) catalisam a proximidade entre agricultor e consumidor, imbricando valores alinhados a um consumo consciente (Darolt *et al.*, 2016), e as relações de solidariedade que emergem transcendem a contiguidade espacial, configurando uma reconexão social e cultural (Perez-Cassarino; Ferreira, 2016).

Diante deste panorama, o presente capítulo aprofunda a exegese sobre a relevância e o potencial heurístico dos sistemas agroflorestais e das produções agroecológicas a partir da análise sistemática de 21 artigos científicos. Ao apresentar uma diversidade de perspectivas e inter-relações com o Desenvolvimento Rural Sustentável, busca-se enriquecer os debates teóricos e epistemológicos. O objetivo é delinear os percursos já trilhados, os esforços ainda imprescindíveis e o vasto potencial desses sistemas para o impulsionamento da saúde planetária, valorizando a biodiversidade e o empoderamento dos agricultores.

2. AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO DESENVOLVIMENTO RURAL

A agroecologia estabelece-se como um campo científico, prático e político em oposição dialética ao modelo agrícola convencional da Revolução Verde. Este modelo, caracterizado pela dependência de insumos químicos, mecanização intensiva e monoculturas, engendrou impactos socioambientais deletérios. Entre eles, destacam-se a degradação edáfica, a erosão da biodiversidade e a fragilização da agricultura familiar (Almeida, 2008; Altieri, 2010). Em contrapartida, a agroecologia propõe a transposição de princípios ecológicos para o manejo dos agroecossistemas, integrando as dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais.

Conforme postula Altieri (2010), trata-se de um enfoque científico que valoriza a biodiversidade e a ciclagem de nutrientes, resgatando e incorporando os saberes tradicionais para edificar sistemas produtivos resilientes e sustentáveis. Assis (2006) corrobora, ao destacar que a

agroecologia oferece as bases metodológicas para uma transição paradigmática dos modelos agrícolas convencionais para sistemas de produção mais equitativos e ecologicamente saudáveis. No âmbito do desenvolvimento rural, a agroecologia assume um papel catalisador no fortalecimento da agricultura familiar e na promoção da autonomia produtiva.

Caporal e Costabeber (2001, 2004) sublinham que a agroecologia contribui para a mitigação da dependência de insumos externos e para a construção de sistemas produtivos caracterizados pela justiça social e pelo equilíbrio ecológico. Em uma perspectiva contemporânea, Ferreira e Bertolini (2024) evidenciam que as experiências agroecológicas são propulsoras da sustentabilidade econômica e ambiental no meio rural. Os sistemas agroflorestais (SAFs), associados à prática agroecológica, integram harmoniosamente espécies arbóreas, cultivos agrícolas e, por vezes, a criação de animais, ampliando a diversidade e a estabilidade ecológica.

Tais sistemas desempenham um papel crucial na recuperação de áreas degradadas, na conservação dos recursos naturais e na diversificação das fontes de renda para as famílias rurais, contribuindo para a resiliência socioeconômica (Feiden; Borsato, 2011). Adicionalmente, a agroecologia exerce uma função basilar na promoção da autonomia, do empoderamento e da inovação social, com especial relevância para mulheres e grupos marginalizados. Requelme e Cachipundo (2024) elucidam que as práticas agroecológicas são vetores para o fortalecimento de processos de desenvolvimento rural inclusivos e equitativos.

Conforme a análise de Leff (2001), a edificação de uma nova racionalidade ambiental é um imperativo para a superação da crise socioambiental que assola a contemporaneidade. A agroecologia se posiciona, neste contexto, como uma resposta fundamental a este desafio civilizatório. Sua implementação prática e teórica continua a ser um campo fértil para pesquisa e desenvolvimento, visando a construção de um futuro mais sustentável e justo para as comunidades rurais e para a sociedade como um todo, alinhando produção de alimentos com a conservação ambiental.

3. METODOLOGIA

Este capítulo fundamenta-se em uma abordagem metodológica qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, debruçando-se sobre a síntese analítica de um corpus documental. Este *corpus* é

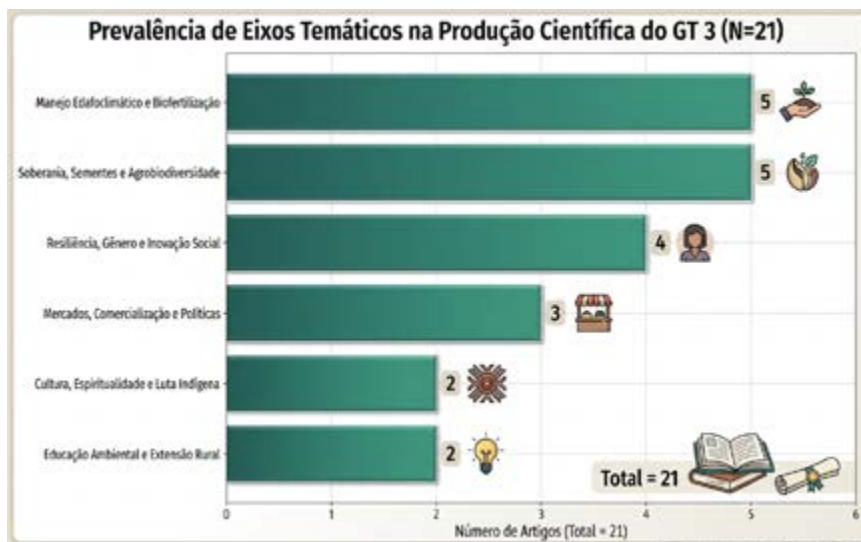
constituído por 21 artigos científicos, selecionados por sua pertinência ao escopo do “GT 3. AGROECOLOGIA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS”. O recorte temporal da análise circunscreve-se ao ano de 2025, refletindo o estado da arte e as discussões mais recentes produzidas no âmbito do referido Grupo de Trabalho. A heterogeneidade intrínseca dos artigos foi considerada um elemento enriquecedor, propiciando a identificação de padrões, tendências e o fio condutor que articula as diversas contribuições, revelando convergências e lacunas epistemológicas.

O processo analítico foi meticulosamente estruturado em etapas interconectadas, iniciando-se pela constituição do *corpus* e uma leitura flutuante para imersão aprofundada em cada artigo. Esta etapa preliminar foi crucial para a familiarização com o material e para a emergência das categorias analíticas primárias. Posteriormente, empreendeu-se a análise temática e categorização, pautada nos princípios da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011). Neste estágio, procedeu-se à identificação de núcleos de sentido e temas recorrentes que perpassam o conjunto das 21 obras.

Buscou-se construir uma narrativa coesa que transcende a mera justaposição de resumos. O intento foi articular os achados em um panorama conceitual e prático que não apenas sumariza as contribuições do GT 3, mas as posiciona criticamente no debate acadêmico sobre desenvolvimento rural sustentável. Desta forma, o capítulo oferece uma visão panorâmica e aprofundada das contribuições científicas recentes, consolidando o conhecimento produzido e apontando para futuras direções de pesquisa e intervenção no campo da agroecologia e dos sistemas agroflorestais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO: PERSPECTIVAS AGROECOLÓGICAS E TERRITORIAIS

A apresentação dos resultados aqui sistematizados reflete a densidade e a pluralidade das discussões travadas no âmbito do GT 3 em 2025 consolidando uma exegese que integra a técnica agrônômica à profundidade sociopolítica da agroecologia. A análise transversal do corpus documental, composto por 21 investigações científicas, revela um panorama onde a resiliência territorial é edificada sobre nexos multidimensionais, abrangendo desde a recuperação da funcionalidade ecossistêmica dos solos até o empoderamento de atores sociais historicamente marginalizados.

Gráfico 1 – Eixos Temáticos na Produção Científica do GT 3 (N=21).

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Através da articulação entre quadros analíticos, representações cartográficas do conhecimento e evidências quantitativas, busca-se não apenas documentar o estado da arte das práticas agroflorestais, mas desvelar a emergência de uma nova racionalidade ambiental capaz de sustentar a soberania alimentar e a dignidade humana no campo frente aos desafios da crise ecológica contemporânea.

A distribuição quantitativa dos eixos temáticos, ilustrada na Figura 1, ratifica a robustez e a capilaridade das discussões produzidas no âmbito do GT 3 em 2025. Observa-se uma prevalência significativa de estudos voltados à Soberania Genética e Agrobiodiversidade, bem como ao Manejo Edafoclimático, eixos que, somados, representam aproximadamente 48% do *corpus* analítico. Esta paridade entre a salvaguarda de sementes crioulas e a validação de técnicas regenerativas, como a biofertilização e o diagnóstico estrutural do solo, demonstra um equilíbrio epistemológico fundamental: a pesquisa agroecológica contemporânea não apenas reivindica a autonomia política do campo, mas a sustenta por meio de evidências agrônômicas rigorosas. Tal convergência é essencial para a consolidação de sistemas alimentares resilientes, onde a preservação do patrimônio biocultural opera em simbiose com a restauração da funcionalidade ecossistêmica.

Ademais, a expressiva representatividade de temas como Gênero, Inovação Social e Dinâmicas de Mercado revela uma transição analítica para além do produtivismo, incorporando as dimensões sociais e econômicas como determinantes da sustentabilidade territorial. A presença transversal de discussões sobre o protagonismo feminino e a inclusão da juventude, aliada à análise de circuitos curtos e políticas de certificação, indica que o desenvolvimento rural é compreendido como um fenômeno multifacetado. Embora os eixos de Cultura/Espiritualidade e Educação/Extensão apresentem uma frequência numérica inferior, sua função no arcabouço da pesquisa é estruturante, pois fornecem a base pedagógica e ontológica necessária para a manutenção do *Ñande Reko* e para a formação de sujeitos ecológicos. Em última análise, a configuração temática apresentada reflete a maturidade de um campo científico que integra técnica, ética e política na construção de uma nova racionalidade ambiental.

O Quadro Analítico (**Quadro 9**) sintetiza a pluralidade epistemológica do GT 3, evidenciando que a transição agroecológica não se restringe a uma mudança de base técnica, mas constitui um movimento de reconfiguração socioterritorial. A articulação entre metodologias experimentais, como a modelagem geoestatística e o diagnóstico estrutural do solo, e abordagens qualitativas focadas no protagonismo feminino e indígena ratifica a necessidade de uma ciência interdisciplinar. Esse panorama demonstra que a eficácia biológica dos agroecossistemas é indissociável da autonomia política e da preservação do patrimônio biocultural, consolidando a agroecologia como um paradigma de resistência e inovação.

Quadro 9 - Artigos analisados no GT 3

Artigo	Síntese descritiva (sintetizada)
Las semillas criollas como base de la agricultura familiar: análisis de su vigencia en Minga Guazú, Paraguay	Evidencia o papel das sementes crioulas na autonomia camponesa e o protagonismo feminino frente ao modelo agroindustrial.
Agroecologia, turismo pedagógico e políticas públicas: a multifuncionalidade da agricultura familiar no Sítio Bier	Mostra a diversificação de renda via turismo pedagógico e certificação participativa na transição agroecológica.
Agroecologia e mercados digitais: o caso da Buena Onda Agroflorestal	Destaca SAFs e mercados digitais na permanência da juventude rural e na resiliência climática.
Desenvolvimento rural sustentável e agroecologia: diálogos com a adubação utilizando <i>Azolla pinnata</i>	Aponta a <i>Azolla pinnata</i> como biofertilizante para soberania alimentar e redução da dependência agroindustrial.

Artigo	Síntese descritiva (sintetizada)
Caldas e extratos naturais na agricultura orgânica do oeste do Paraná	Sistematiza insumos alternativos para autonomia produtiva e saúde dos agroecossistemas.
Concentrações de ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de goiabeira	Avalia o uso de AIB no enraizamento e na produção de mudas de qualidade.
Conservación y vigencia de las semillas criollas en la agricultura familiar em Minga Guazú	Destaca sementes crioulas na soberania alimentar e a limitação por falta de assistência técnica.
Contribuições da agroecologia para o desenvolvimento rural no Brasil	Revisão que evidencia a agroecologia como base para resiliência e políticas públicas inclusivas.
Educação ambiental crítica e agroecologia	Integra saberes para promover ética socioambiental e aprendizagem crítica.
Desafios da agroecologia no oeste do Paraná	Aponta a falta de mão de obra e sucessão rural, com foco na permanência juvenil.
Estratégias agroecológicas para a resiliência climática em Agudo (RS)	Mostra a agroecologia como estratégia de adaptação pós-eventos climáticos.
Modelagem geoestatística da arilsulfatase em sistemas orgânicos	Indica que sistemas diversificados melhoram a qualidade biológica do solo.
Paraná Mais Orgânico, atuação no oeste paranaense	Destaca apoio à certificação e acesso a mercados sustentáveis.
Qualidade estrutural do solo em área agroecológica	Evidencia melhora da estrutura do solo com rotação de culturas e manejo conservacionista.
Relato do CVT de Agroecologia na Feira da Agrobiodiversidade	Destaca feiras como espaços de troca de saberes e protagonismo feminino.
Resgate cultural do milho sagrado entre comunidades Guarani	Evidencia o intercâmbio de sementes como fortalecimento cultural e alimentar.
Sistemas agroflorestais e juventude na Amazônia	Mostra SAFs como estratégia de segurança alimentar e protagonismo juvenil.
Las semillas criollas como base da agricultura familiar (versão ampliada)	Destaca sementes tradicionais, envelhecimento rural e sustentabilidade agroecológica.
Sistema guarani de produção agroecológica no oeste do Paraná	Relaciona agroecologia à luta territorial e valorização da agrobiodiversidade.
Mercados para produção agroecológica – revisão sistemática	Discute circuitos curtos como alternativa à mercantilização e aumento da autonomia.
Agroecologia, empoderamiento y autonomía de mujeres rurales	Evidencia o papel das mulheres na resiliência territorial e soberania alimentar.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Ademais, os dados revelam que os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e as cadeias curtas de comercialização operam como mecanismos vitais de resiliência frente às crises climática e econômica. A integração entre inovação social, sucessão geracional e suporte institucional emerge como caminho para superar as fragilidades estruturais do campo. Assim, o quadro não apenas documenta percursos científicos,

mas projeta a agroecologia como uma estratégia teleológica para o desenvolvimento rural sustentável, na qual a saúde planetária e o empoderamento dos agricultores convergem em uma práxis regenerativa e soberana.

A representação cartográfica do conhecimento aqui apresentada sintetiza a complexidade inerente à práxis agroecológica e à implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs), consolidando evidências empíricas e teóricas oriundas de 21 investigações científicas. O mapa mental não se limita a uma disposição radial de temas; ele configura uma rede de interdependências que fundamenta a resiliência territorial e a soberania alimentar frente aos desafios do Antropoceno.

Figura 5: Agroecologia e Sistemas Agroflorestais: 21 frentes de investigação



Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

O epicentro do diagrama estabelece a Agroecologia e os SAFs não apenas como técnicas produtivas, mas como um paradigma científico e político. Esse núcleo irradia para dimensões que articulam a regeneração biofísica à justiça social. A centralidade do tema reflete a necessidade de uma abordagem holística, na qual o manejo da agrobiodiversidade é indissociável da preservação dos serviços ecossistêmicos e da dignidade humana no campo.

Uma ramificação substantiva do mapa dedica-se à qualidade biológica e estrutural do solo. A partir da modelagem geoestatística

da atividade enzimática (arilsulfatase) e do diagnóstico estrutural do solo (DRES), os estudos demonstram que a transição para o Sistema de Plantio Direto Orgânico (SPDO) e o uso de biofertilizantes, como *Azolla pinnata*, restauram a funcionalidade dos ecossistemas. Complementarmente, a otimização da propagação assexuada e o manejo fitossanitário com extratos naturais consolidam uma autonomia tecnológica que reduz a dependência de insumos externos, fortalecendo a resiliência frente a catástrofes climáticas e às pressões do modelo agroindustrial hegemônico.

O mapa mental também decodifica a viabilidade econômica da agroecologia por meio da multifuncionalidade da agricultura familiar. A análise das dinâmicas de comercialização global e o advento de mercados digitais, como no caso da *Buena Onda* Agroflorestal, revelam estratégias de inserção mercantil que buscam evitar a “convencionalização”. Esse eixo está intrinsecamente ligado à inovação social e ao gênero, em que o protagonismo feminino na preservação de sementes crioulas e o empoderamento de mulheres em diferentes contextos emergem como pilares da sustentabilidade. A sucessão geracional, por sua vez, configura-se como um desafio crítico, no qual os SAFs e a inclusão social atuam como vetores de permanência da juventude no campo, assegurando a continuidade da vida nos territórios rurais.

A dimensão sociocultural é representada pela revitalização cultural e espiritual, com destaque para o resgate de sementes sagradas e a luta fundiária indígena, envolvendo sistemas Guaraní e o Projeto OPANÁ.⁴ Esse eixo evidencia que a agroecologia também se constitui como instrumento de resistência política e afirmação identitária. A sustentação desse arcabouço ocorre por meio da pedagogia para o desenvolvimento rural e da extensão rural participativa, que promovem o diálogo entre saberes científicos e tradicionais. As feiras de agrobiodiversidade e os intercâmbios de sementes configuram espaços de aprendizagem social, fundamentais para superar barreiras técnicas e fortalecer a soberania genética.

Em síntese, o mapa mental sistematiza uma visão integrada na qual técnica e política convergem. A análise desses eixos demonstra que a agroecologia e os SAFs constituem uma resposta robusta para a

4 N.R.: O *Projeto OPANÁ: chão indígena* é uma iniciativa que apoia comunidades indígenas no estado do Paraná, sendo principal foco a segurança alimentar, na sustentabilidade ambiental e no fortalecimento cultural.

construção de sistemas alimentares mais justos, resilientes e territorialmente enraizados, oferecendo um roteiro científico para a transição ecológica na contemporaneidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sistematização analítica dos 21 artigos produzidos no âmbito do GT 3 em 2026 permite concluir que a agroecologia e os sistemas agroflorestais consolidaram-se como a resposta mais resiliente e multidimensional aos desafios da crise socioambiental contemporânea. Os resultados demonstram que a transição paradigmática para modelos de base ecológica não é apenas uma necessidade técnica de preservação edafoclimática, mas uma imperativa política de justiça social e soberania alimentar. A evidência do protagonismo feminino, o resgate do patrimônio biocultural indígena e a inovação nos mercados de proximidade revelam que a sustentabilidade territorial depende intrinsecamente da simbiose entre saberes tradicionais e avanços científicos.

Em suma, este capítulo cumpre o objetivo de mapear os percursos trilhados pela pesquisa recente, evidenciando que a práxis agroecológica é o motor de uma nova racionalidade ambiental. O empoderamento dos agricultores, a conservação da biodiversidade e a regeneração dos agroecossistemas aqui documentados oferecem um roteiro sólido para políticas públicas e futuras investigações que visem a saúde planetária e a dignidade humana no campo. A agroecologia, portanto, deixa de ser uma alternativa marginal para se posicionar como o centro de uma necessária e urgente transformação dos sistemas alimentares globais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. **A agricultura no Brasil: da modernização conservadora à agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a base científica para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- ASSIS, W. S. **Agroecologia: princípios e métodos para uma agricultura sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- CANDIOTTO, J. **Agroecologia e os saberes dos agricultores: uma construção social**. São Paulo: Editora Unesp, 2020.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: uma ciência do campo para a cidade. Porto Alegre: Emater/RS, 2001.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: princípios e métodos para uma agricultura sustentável. Porto Alegre: Emater/RS, 2004.

DAROLT, M. R. *et al.* Circuitos curtos de comercialização e consumo consciente: uma análise da experiência da Rede Ecovida de Agroecologia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, n. 2, p. 110–121, 2016.

DIDONET, A. D. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. Curitiba: Appris, 2016.

EDUARDO, J. G.; FINATTO, J.; KONRAD, O. Circuitos curtos de comercialização: uma análise da experiência da agricultura familiar no sul do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 2, e254703, 2023.

EDUARDO, J. G.; KLEIN, R. A.; GONÇALVES, M. A. Vendas diretas da agricultura familiar: um estudo sobre as estratégias de comercialização em feiras e mercados. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 9, n. 1, p. 1–18, 2020.

FEIDEN, A.; BORSATO, V. Sistemas agroflorestais: uma alternativa para a agricultura familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 12–23, 2011.

FERRARI DE MORAIS, L. *et al.* Feiras livres e a comercialização de produtos orgânicos: um estudo de caso em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. 108–119, 2012.

FERREIRA, M.; BERTOLINI, G. Experiências agroecológicas e sustentabilidade no meio rural: um estudo de caso no sul do Brasil. **Revista de Estudos Rurais**, v. 19, n. 1, p. 45–62, 2024.

GUZMÁN, G. I.; DE MOLINA, M. G. **Agroecología**: bases científicas para una agricultura sustentable. Barcelona: Icaria Editorial, 1996.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2002.

MATZEMBACHER, D. E.; MEIRA, A. M. Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) no Brasil: um estudo sobre as relações entre produtores e consumidores. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 53, p. 123–145, 2020.

PEREZ-CASSARINO, J.; FERREIRA, M. Reconexão social e cultural entre campo e cidade: o papel dos circuitos curtos de comercialização. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, p. 1–10, 2016.

PLEIN, C. **Agricultura familiar e mercados: desafios e oportunidades**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

REQUELME, M.; CACHIPUENDO, A. Agroecologia, autonomia e empoderamento social: o papel das mulheres e grupos marginalizados. **Revista Latinoamericana de Estudos Rurais**, v. 15, n. 1, p. 78-95, 2024.

ROVER, O. J.; DAROLT, M. R. Circuitos curtos de comercialização e segurança alimentar e nutricional: um estudo de caso em Curitiba, Paraná. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, e021004, 2021.

VALERI, S. V. *et al.* **Agroecologia: princípios e métodos para uma agricultura sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

ZUBILLAGA, M. **Agroecologia e os sistemas alimentares: uma abordagem holística**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018.



AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO RURAL: ANÁLISE TEMÁTICA E SÍNTESE ANALÍTICA

Sônia Maria Mandotti¹
Julião Freitas Martinez²
Daniéla Henz³
Neumárcio Vilanova da Costa⁴
Natália Cardoso Winter⁵

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma análise temática e uma síntese analítica dos trabalhos científicos voltados à agropecuária sustentável discutidos no âmbito do IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. A partir de uma abordagem qualitativa, os estudos foram organizados em eixos temáticos que contemplam as dimensões produtivas, ambientais, territoriais e sociopolíticas da sustentabilidade no meio

-
- 1 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável – UNIOESTE. E-mail: sonia.mandotti@ifpr.edu.br
 - 2 Doutorando em Desenvolvimento Rural Sustentável – UNIOESTE. E-mail: juliao.martinez@unioeste.br
 - 3 Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável – UNIOESTE. E-mail: danielahenz@hotmail.com
 - 4 Doutor em Agronomia – UNIOESTE. E-mail: neumarcio.costa@unioeste.br
 - 5 Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável – PUCPR. E-mail: natalia.casantos@pucpr.br

rural. O referencial teórico articula contribuições de autores como Sachs, Polanyi e Schneider, permitindo compreender a agropecuária sustentável como um fenômeno multidimensional que ultrapassa o viés técnico e incorpora aspectos institucionais, culturais e territoriais. Os trabalhos apresentados contemplaram diferentes escalas de análise, sistemas produtivos e realidades territoriais, com contribuições de instituições do Brasil, Paraguai e Argentina, evidenciando o caráter interdisciplinar e internacional do debate.

A agropecuária sustentável tem sido amplamente discutida como uma estratégia para conciliar a produção de alimentos, a conservação dos recursos naturais e a viabilidade socioeconômica no meio rural. Esse enfoque busca promover sistemas produtivos resilientes e adaptados às condições locais, incorporando práticas como o manejo integrado de pragas e doenças, o uso racional de insumos, a valorização da biodiversidade funcional e a recuperação da qualidade do solo.

Além dos aspectos técnicos, a sustentabilidade na agropecuária envolve dimensões sociais, econômicas e territoriais, reconhecendo a importância dos conhecimentos locais, dos sistemas produtivos tradicionais e das políticas públicas na promoção do desenvolvimento rural. Diante dos desafios impostos pela intensificação produtiva, pelas mudanças climáticas e pela degradação dos recursos naturais, a construção de modelos agrícolas mais sustentáveis tem se consolidado como um dos principais eixos de debate no campo do desenvolvimento rural contemporâneo.

Nesse contexto, diferentes correntes teóricas têm contribuído para a compreensão das múltiplas dimensões da sustentabilidade no meio rural, destacando a necessidade de integrar aspectos econômicos, sociais e ambientais aos processos de desenvolvimento. Essas abordagens dialogam com a valorização da agricultura familiar, da diversificação produtiva e da gestão territorial participativa — elementos fundamentais para a construção de sistemas agroalimentares mais resilientes.

A diversidade temática dos trabalhos apresentados neste Grupo de Trabalho reflete a complexidade do rural contemporâneo, reunindo pesquisas que articulam inovação agronômica, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento territorial. Seguindo a premissa de que o desenvolvimento sustentável deve satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras — princípio consolidado desde o Relatório Brundtland —, os artigos aqui

sistematizados foram organizados em eixos temáticos que dialogam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A agropecuária sustentável fundamenta-se na integração entre produção, conservação dos recursos naturais e viabilidade socioeconômica, buscando sistemas agrícolas resilientes e adaptados às condições locais. Essa abordagem envolve práticas como o manejo integrado de pragas e doenças, o uso racional de insumos, a valorização da biodiversidade funcional, a recuperação da qualidade do solo e a adoção de tecnologias de base biológica.

Diversos são os benefícios provenientes da adoção desses métodos. Pesquisas indicam que tais práticas promovem o aumento da biodiversidade, a redução das emissões de gases de efeito estufa (Urbaite, 2025) e uma maior densidade de inimigos naturais, além da melhoria na estrutura, na fertilidade e na retenção de água no solo (Mata *et al.*, 2025). Concomitantemente, essas práticas elevam a produtividade agrícola, fator essencial para garantir a segurança alimentar de uma população global crescente.

Além disso, as abordagens sustentáveis reconhecem a importância dos sistemas produtivos tradicionais, dos conhecimentos locais e das políticas públicas como elementos estruturantes do desenvolvimento rural. A literatura aponta que a sustentabilidade na agropecuária não se limita a aspectos técnicos, mas incluem dimensões culturais, territoriais e institucionais, especialmente em contextos de agricultura familiar e produção em pequena e média escala.

Tendo em vista que o cenário agropecuário atual é marcado por pressões produtivas e desigualdades sociais, a transição para modelos sustentáveis torna-se o principal pilar do debate sobre o campo. Como resultado, a sustentabilidade na agropecuária deixa de ser encarada sob um viés estritamente técnico, passando a ser compreendida como um fenômeno multidimensional que abrange aspectos econômicos, ambientais, territoriais e institucionais (Sachs, 2008).

Nesse contexto, a agropecuária sustentável pressupõe uma abordagem sistêmica dos agroecossistemas, reconhecendo as complexas interações entre natureza, sociedade e economia. Tal perspectiva dialoga diretamente com as propostas de Ignacy Sachs, um dos principais

referenciais teóricos para a compreensão do desenvolvimento rural. Ao propor o conceito de ecodesenvolvimento, Sachs defende um modelo que integre, de forma indissociável, as dimensões econômica, social, ecológica, cultural e espacial (Sachs, 2004). Essa fundamentação é particularmente relevante para a agropecuária, pois rompe com a lógica tecnicista e incorpora a diversidade dos territórios e das formas de organização social.

No pensamento de Sachs, a sustentabilidade não pode ser alcançada apenas pelo aumento da eficiência econômica. O desenvolvimento sustentável exige políticas públicas inclusivas e o uso racional dos recursos (Sachs, 2008), propiciando suporte teórico a propostas como a agroecologia. Por outro lado, a obra de Karl Polanyi, especialmente em *A Grande Transformação*, oferece uma lente crítica necessária para analisar os modelos baseados apenas na lógica do mercado autorregulado. Ao discutir a mercantilização da terra, do trabalho e da natureza, Polanyi evidencia os limites de um sistema que subordina esses elementos vitais às dinâmicas comerciais (Polanyi, 2000).

Aplicado à agropecuária, o pensamento polanyiano permite problematizar os impactos do modelo agroindustrial hegemônico, caracterizado pela especialização produtiva e pela dependência de insumos externos. Assim, a agropecuária sustentável pode ser compreendida como um movimento de proteção social e ambiental frente às externalidades do mercado. Complementarmente, Sergio Boisier contribui para o debate ao enfatizar o desenvolvimento territorial como um processo construído a partir de capacidades locais e redes sociais. Para o autor, o desenvolvimento resulta das interações entre atores e instituições presentes em cada território (Boisier, 1999).

Sob essa ótica territorial, a adoção de práticas sustentáveis depende da articulação entre a organização social e a valorização das especificidades locais. Essa visão é reforçada pelos estudos de Sérgio Schneider sobre a agricultura familiar e os sistemas agroalimentares. Suas contribuições destacam a agricultura familiar como eixo estruturante de estratégias sustentáveis, dada sua capacidade de combinar produção de alimentos, geração de renda e conservação ambiental (Schneider, 2010). Schneider enfatiza ainda a importância dos mercados locais e das cadeias curtas como instrumentos de fortalecimento, permitindo compreender as transições rurais onde a sustentabilidade está intimamente ligada a novos arranjos institucionais.

3. DISCUSSÕES DO GT-4

Os trabalhos submetidos ao GT-4 foram agrupados em eixos temáticos conforme sua convergência metodológica, objetos de estudo e dimensões da sustentabilidade priorizadas (ambiental, produtiva, ecológica e territorial). Essa sistematização permite identificar as principais linhas de investigação e as tendências científicas predominantes no evento. Ressalta-se que tal divisão constitui uma estratégia didática de organização, não limitando a natureza interdisciplinar inerente aos estudos apresentados.

3.1 Eixo 1: Sanidade Vegetal, Sementes e Bioinsumos

Este primeiro eixo concentra pesquisas que dialogam diretamente com a transição para sistemas agrícolas de base ecológica. Os estudos enfatizam a qualidade fisiológica de sementes e o potencial de uso de bioinsumos como ferramentas estratégicas para a resiliência dos agroecossistemas. Na sequência, apresenta-se o **Quadro 10**, que compila os dados dos trabalhos apresentados neste GT, detalhando seus títulos, objetivos, instituição e país vinculados.

Quadro 10 - Eixo 1: Sanidade Vegetal, Sementes e Bioinsumos (GT-4)

Título do Trabalho	Objetivo	Instituição
Evaluación ambiental e identificación de hongos patógenos en distintos ambientes del laboratorio agrícola	Avaliar condições ambientais e identificar gêneros fúngicos no laboratório da FIA-UNE em Minga Guazú, PY para reconhecer áreas vulneráveis e fortalecer a biossegurança.	FIA-UNE Paraguai
Evaluación de la bioseguridad en laboratorios agrícolas: contención, riesgos y buenas prácticas	O trabalho analisa a biossegurança em laboratórios agrícolas, com foco na sua importância para proteger o pessoal, garantir a qualidade dos ensaios e promover a sustentabilidade do setor.	FIA-UNE Paraguai
Efecto de diferentes formas de aplicación tratamientos sobre la calidad fisiológica de semillas de soja de bajo vigor	Avaliar o efeito de diferentes formas de aplicação de um tratamento químico (fludioxonil + mefenoxam), um biológico (<i>Trichoderma harzianum</i>) na qualidade fisiológica de sementes de soja de baixo vigor.	FIA-UNE Paraguai
Eficacia de la respuesta del aceite de orégano sobre la germinación y resistencia temprana a patógenos en semillas de poroto	Avaliar a aplicação do óleo de orégano em sementes de feijão e seus efeitos sobre a qualidade fisiológica e a sanidade das sementes.	FIA-UNE Paraguai
Avaliação da influência do L-triptofano no perfil fisiológico e bioquímico em sementes de pimenta (<i>Capsicum annuum</i>)	Avaliar a influência do L-triptofano sobre os parâmetros fisiológicos e bioquímicos de sementes de <i>Capsicum annuum</i> , destacando seus efeitos sobre a germinação, vigor e potencial antioxidante.	IFPR Brasil
Extração verde de compostos bioativos de <i>Chlorella</i> sp. por ultrassom e aplicação como <i>biopriming</i> em sementes de pimenta	Desenvolver e validar um planejamento de extração de compostos bioativos de <i>Chlorella</i> por ultrassom de alta frequência, e avaliar seu uso como agente de <i>seed priming</i> em sementes de <i>Capsicum annuum</i> .	IFPR Brasil

Título do Trabalho	Objetivo	Instituição
Efeito da temperatura e da restrição hídrica na germinação de sementes de <i>Digitaria insularis</i>	Avaliar o efeito da temperatura e umidade na germinação de <i>Digitaria insularis</i> .	Unioeste Brasil
Eficácia e seletividade do bioherbicida ácido pelargônico no controle de plantas espontâneas na soja e milho	Avaliar a eficácia e seletividade do ácido pelargônico em diferentes pontas e volumes de aplicações na cultura da soja e do milho.	Unioeste Brasil
Parasitoides associados a percevejos (hemiptera: <i>pentatomidae</i>) em lavouras de soja com e sem manejo integrado de pragas, no Oeste do Paraná	Identificar e quantificar as espécies de percevejos (Pentatomidae) e seus parasitoides na cultura da soja, conduzida com e sem manejo integrado de pragas, no Oeste do Paraná.	Unioeste Brasil
Estratégias ecológicas para aumentar a altura de planta en habilla	Avaliar o efeito do peróxido de hidrogênio, da luz UV-B e de resíduos de café em sementes de ervilha, considerando a qualidade fisiológica inicial e a altura das plântulas como indicador.	FIA-UNE (Itakyry) Paraguai
Tratamientos pre-siembra con peróxido de hidrogeno, erc y uv-b y su efecto sobre el cultivo de habilla	Avaliar diferentes tratamentos pré-germinativos como alternativa para uma produção mais homogênea.	FIA-UNE Paraguai
Efectividad del residuo de café en el desarrollo inicial de plántulas de poroto	Avaliou a efetividade do resíduo de café (ERC) sobre o desenvolvimento inicial de plântulas de feijão.	FIA-UNE Paraguai

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A análise do **Quadro 10** evidencia a centralidade do manejo sustentável como eixo estruturante das pesquisas apresentadas. Estudos como os de Silva *et al.* (2025) e González e Pérez (2025) corroboram essa tendência ao investigarem tratamentos pré-semeadura e alternativas ecológicas, como o uso de extratos vegetais e microrganismos, voltados ao incremento do vigor e da germinação das sementes.

Em consonância com a literatura agroecológica de Altieri (2012) e Gliessman (2015), a diversificação de estratégias de manejo e o fortalecimento dos mecanismos naturais de regulação são pilares fundamentais para a resiliência dos agroecossistemas. Ao abordarem temas como biossegurança, mutagênese não transgênica e controle biológico, os trabalhos deste eixo contribuem para a consolidação de sistemas produtivos menos dependentes de insumos sintéticos, favorecendo a autonomia do agricultor e a preservação da saúde ambiental.

3.2 Eixo 2: Manejo Sustentável do Solo e Fertilidade

A saúde do solo constitui um dos pilares centrais do desenvolvimento rural sustentável, sendo reconhecida como a base da estabilidade ecológica e da resiliência produtiva (Lal, 2015; Primavesi, 2002). Sob essa

perspectiva, o solo deixa de ser compreendido apenas como um suporte físico-químico e passa a ser tratado como um organismo vivo, cujas funções ecossistêmicas, como a ciclagem de nutrientes, o sequestro de carbono e a regulação hídrica, são determinantes para a viabilidade das culturas em longo prazo.

Neste eixo, os trabalhos exploraram estratégias de manejo que visam à recuperação da qualidade biológica e à otimização da fertilidade por meio de práticas conservacionistas. As pesquisas abordam desde o uso de microrganismos e adubação orgânica, reforçando a importância da integração entre mineral e biológico. A seguir, o **Quadro 11** apresenta a síntese dos trabalhos que compõem este eixo.

Quadro 11 - Eixo 2: Manejo sustentável do solo, fertilidade e sistemas de cultivo (GT-4)

Título do Trabalho	Objetivo	Instituição
Inoculação de microrganismos solubilizadores de fósforo na cultura da soja após consórcio milho-braquiária: produtividade, atributos químicos e biológicos	Avaliar a influência da matéria orgânica na eficiência dos MSPs, aplicados via sulco na cultura da soja em sucessão ao consórcio milho-braquiária e determinar a atividade enzimática do solo.	Unioeste Brasil
Teores dos macronutrientes de camas de aviário da região oeste do paraná e taxa de mineralização do nitrogênio do resíduo	Avaliar os teores de macronutrientes de camas de aviário produzidas no oeste paranaense e determinar a taxa de mineralização de nitrogênio.	Unioeste Brasil
Produtividade do milho e alterações químicas do solo em função de diferentes manejos de adubação	Avaliar condicionador biológico Microgeo®, em combinação com diferentes regimes de adubação, sobre características químicas do solo e o desempenho produtivo do milho.	PUCPR Brasil
Fatores de manejo que reduzem a produtividade em lavouras de mandioca de indústria no Paraná	Identificar os fatores de manejo agrícola responsáveis pela lacuna de produtividade em lavouras de mandioca industrial no PR	Unioeste Brasil

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Os trabalhos apresentados no **Quadro 11** demonstram uma forte convergência em torno da dinâmica de nutrientes e da ciclagem de resíduos orgânicos, especialmente no contexto regional do Oeste do Paraná. As pesquisas sobre a inoculação de microrganismos solubilizadores e o uso de camas de aviário reforçam a concepção do solo como um organismo vivo. A manutenção da fertilidade a longo prazo, abordada nesses estudos, revela-se indispensável tanto para a mitigação de impactos ambientais quanto para a garantia da segurança alimentar.

O estudo sobre a inoculação de microrganismos solubilizadores de fósforo na cultura da soja após o consórcio milho-braquiária reforça a

busca por alternativas biológicas para o aumento da eficiência no uso de nutrientes, destacando a importância dos atributos químicos e biológicos do solo na sustentabilidade dos sistemas produtivos. Essa abordagem dialoga com as tendências atuais de intensificação sustentável e de redução da dependência de fertilizantes minerais.

De forma complementar, a pesquisa acerca dos teores de macronutrientes em camas de aviário e da taxa de mineralização do nitrogênio evidencia a preocupação com o aproveitamento de resíduos orgânicos regionais como estratégia de reciclagem de nutrientes e de redução de custos produtivos. A avaliação da dinâmica de mineralização contribui para uma maior precisão no manejo da adubação nitrogenada.

No mesmo sentido, o trabalho que analisa a produtividade do milho em função de diferentes manejos de adubação demonstra a relação direta entre as práticas de fertilização e as alterações químicas do solo, reforçando a necessidade de um manejo racional e tecnicamente embasado para a manutenção da fertilidade e da estabilidade produtiva.

Por fim, o estudo sobre os fatores de manejo que reduzem a produtividade em lavouras de mandioca de indústria amplia a discussão ao abordar as lacunas produtivas e as limitações técnicas que impactam o desempenho da cultura, evidenciando a importância da gestão agromônica integrada para a otimização dos resultados.

De maneira geral, os trabalhos demonstram alinhamento com uma perspectiva de sustentabilidade produtiva baseada no manejo adequado do solo, na eficiência do uso de nutrientes e na adoção de estratégias técnicas voltadas à maximização da produtividade com o menor impacto ambiental possível.

3.3 Eixo 3: Produção Animal Sustentável, Nutrição e Bem-estar

A sustentabilidade na pecuária contemporânea exige a integração indissociável entre eficiência zootécnica, bem-estar animal e responsabilidade ambiental (FAO, 2018). Sob essa ótica, os sistemas de produção deixam de ser avaliados apenas por índices quantitativos de carcaça ou leite, passando a incorporar indicadores qualitativos que assegurem o equilíbrio ético e a mitigação de impactos, como a redução da emissão de gases de efeito estufa e a gestão eficiente de resíduos.

Nesta perspectiva, o **Quadro 12** apresenta a síntese dos trabalhos selecionados para este eixo, detalhando as estratégias propostas para uma produção animal em harmonia com os preceitos do desenvolvimento sustentável.

Quadro 12 - Síntese dos trabalhos – Eixo 3: Produção Animal Sustentável, Nutrição e Bem-estar

Título do Trabalho	Objetivo	Instituição
Utilização de terapia floral de diversos sistemas florais no tratamento de parasitoses em ovinos. Estudos de caso na escola agrotécnica de Eldorado-Unam e território.	Explorar terapias florais no manejo de parasitoses em ovinos, integrando observação clínica, prática pedagógica e abordagem holística.	UNaM Argentina
Valor nutricional da silagem da parte aérea da mandioca cultivada com e sem plantas daninhas	Analisar o paradoxo de uma política pública de fomento que, na prática, se torna inacessível justamente por conta das dinâmicas de um conflito territorial.	Unioeste Brasil
Consumo e digestibilidade de vacas em lactação recebendo diferentes níveis de silagem da parte aérea de mandioca em substituição a silagem de milho	Avaliar a ingestão e a digestibilidade da silagem da parte aérea de mandioca nas vacas da raça Holandês em lactação.	Unioeste Brasil
Silagem da parte aérea de mandioca na dieta de vacas em lactação: produção e composição do leite	Avaliar o efeito da substituição total e parcial da silagem de milho pela silagem da parte aérea de mandioca na dieta de vacas em lactação na produção e composição do leite.	Unioeste Brasil
Desafios da pecuária de corte bovina dificulta a criação mais eficiente	Analisar os desafios e as estratégias de enfrentamento adotadas por pecuaristas de corte do município de Loanda Paraná.	UTFPR Brasil
Avaliação sazonal do microclima em instalações de suínos na Amazônia central: um estudo de caso	Avaliar o microclima do setor de suinocultura da Fazenda Exp. da Uni. Federal do Amazonas (FAEXP/UFAM)	UFAM Brasil

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Observa-se no **Quadro 12** uma ênfase na utilização da silagem da parte aérea da mandioca como alternativa nutricional para vacas em lactação. Estudos como os de Souza *et al.* (2025) e Martínez *et al.* (2025) indicam que a substituição parcial da silagem de milho é viável técnica e economicamente, respondendo à necessidade de diversificação de recursos forrageiros. Além disso, a abordagem de terapias integrativas (como a floral) e a análise de desafios na pecuária de corte (Oliveira, 2025), apontam para a busca de sistemas menos intensivos e mais adaptados às condições locais.

O artigo “Utilização de terapia floral de diversos sistemas florais no tratamento de parasitoses em ovinos” investiga a aplicação de essências florais como estratégia complementar no manejo sanitário. Com base em estudos de caso, os resultados indicam respostas clínicas positivas no controle de ecto e endoparasitos, com recuperação dos animais e ausência de efeitos adversos. Destaca-se a adoção de uma abordagem holística, que integra bem-estar animal, sustentabilidade e práticas agroecológicas. A melhoria em indicadores clínicos, como cicatrização e condição hematológica, sugere potencial terapêutico da técnica.

Contudo, a ausência de análises quantitativas limita a generalização dos achados. Assim, evidencia-se a necessidade de estudos adicionais para validação científica da abordagem.

No estudo “Valor nutricional da silagem da parte aérea da mandioca cultivada com e sem plantas daninhas”, avalia-se o efeito da competição com plantas daninhas sobre a composição bromatológica e a digestibilidade da cultura. A partir de um delineamento experimental fatorial, os resultados indicam que a presença de daninhas não influenciou significativamente a maioria dos parâmetros nutricionais. Observa-se que a cultivar BRS CS01 apresentou maior teor de matéria seca, enquanto a Paraguaia destacou-se na digestibilidade da proteína bruta em manejo limpo. A interação entre variedade e manejo evidencia respostas distintas quanto ao aproveitamento nutricional. De modo geral, a silagem da parte aérea mostra potencial como alternativa alimentar. O estudo reforça a importância do manejo e da escolha varietal na qualidade nutricional.

3.4 Eixo 4: Biodiversidade, Território e Políticas Públicas

Este eixo integra as discussões sobre serviços ecossistêmicos e a dimensão sociopolítica da sustentabilidade, conectando a conservação ambiental ao fortalecimento da agricultura familiar. Sob essa perspectiva, a biodiversidade não é vista apenas como um ativo biológico, mas como um patrimônio territorial indissociável das comunidades que o manejam. A gestão dos recursos naturais, portanto, passa pela análise das relações de poder, do acesso à terra e da eficácia das instâncias de governança local. Abaixo, o **Quadro 13** apresenta a síntese dos trabalhos que compõem este eixo, evidenciando as estratégias de articulação entre conservação ambiental e desenvolvimento social.

Quadro 13. Eixo 4: Biodiversidade, Território e Políticas Públicas

Título do Trabalho	Objetivo	Instituição
Manejo integrado de pragas como estratégia de sustentabilidade agrônômica na soja em Campina da Lagoa PR	Avaliar o M.I.P. em soja em Campina da Lagoa/PR, medindo o momento da primeira intervenção e total de aplicações, comparando área monitorada com o padrão local.	Unioeste Brasil
Implantação de meliponários no contexto do turismo rural e do desenvolvimento rural sustentável: aspectos legais, técnicos, de segurança, formativos e manejo básico	Analisar o potencial da meliponicultura como atividade integradora entre o turismo rural e desenvolvimento rural sustentável (DRS)	Unioeste Brasil

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Este eixo incorpora a perspectiva dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade funcional como elementos estruturantes da produção sustentável (MEA, 2005; Altieri; Nicholls, 2017). O manejo integrado de pragas, a certificação ambiental, a conservação da cobertura florestal e iniciativas como a meliponicultura evidenciam a importância da interação entre produção e conservação. Ao reconhecerem o território como um espaço de articulação entre as atividades econômicas e os processos ecológicos, os trabalhos reforçam a necessidade de políticas e práticas que integrem a conservação ambiental, a geração de renda e a valorização dos recursos naturais.

O trabalho intitulado “Manejo integrado de pragas como estratégia de sustentabilidade agrônômica na soja em Campina da Lagoa-PR” analisa a aplicação do MIP como alternativa ao manejo convencional, com foco na redução de intervenções químicas. A partir de dados de campo e da comparação com produtores locais, evidencia-se que o monitoramento sistemático permite postergar a primeira aplicação e reduzir o número total de pulverizações. Os resultados demonstram eficiência no controle de pragas, especialmente de percevejos, sem comprometer a produtividade. Observam-se também a redução de custos e um menor impacto ambiental. O estudo reforça a importância da tomada de decisão baseada no nível de dano econômico, concluindo que o MIP contribui diretamente para a sustentabilidade agrônômica e econômica da cultura da soja.

O estudo “Implantação de meliponários no contexto do turismo rural e do desenvolvimento rural sustentável” analisa a meliponicultura como estratégia de integração entre o turismo rural e o desenvolvimento rural sustentável, destacando seu potencial para a diversificação de renda, a conservação ambiental e a valorização do espaço rural. Com base em um ensaio teórico qualitativo, evidencia-se que a implantação de meliponários requer conhecimento técnico específico, envolvendo o manejo, a alimentação, a escolha de espécies e a adequação às normas legais. Embora promissora, a atividade apresenta riscos associados à desinformação e ao manejo inadequado, com possíveis impactos sobre a biodiversidade e a biossegurança. Conclui-se que sua efetividade depende da capacitação dos produtores e do cumprimento da legislação vigente.

3.5 Eixo 5: Sistemas tradicionais, soberania alimentar e políticas pública

Por fim, o último eixo foi composto pelo trabalho intitulado “Lei do Vinho Colonial e Conflito Territorial”, oriundo da Unioeste. O estudo analisa criticamente a efetividade da Lei nº 12.959/2014 no contexto da vitivinicultura familiar do Oeste do Paraná, evidenciando o descompasso entre a proposta normativa e as condições territoriais concretas. Embora a legislação represente um avanço ao formalizar o “vinho colonial”, a exigência de que 70% da matéria-prima seja produzida na própria unidade torna-se impraticável em um cenário marcado pela hegemonia do agronegócio e pelo uso intensivo de herbicidas hormonais, como o 2,4-D.

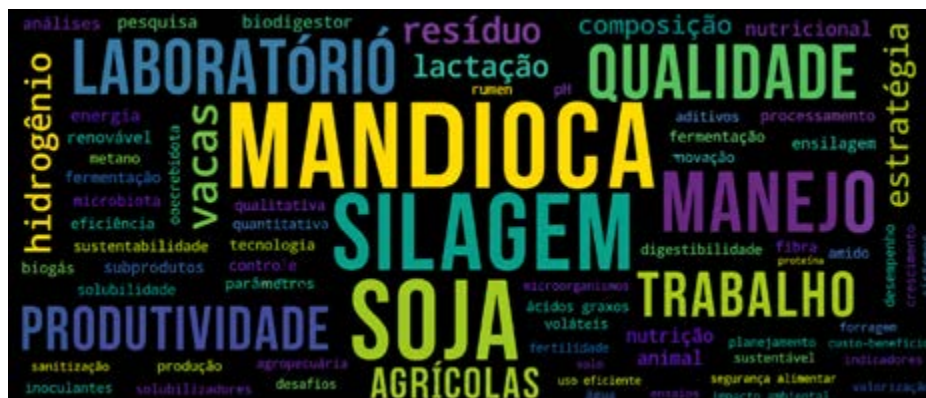
A partir de uma abordagem quantitativo-descritiva com coleta de dados em agroindústrias regionais, os resultados revelam uma tripla vulnerabilidade — organizacional, econômica e agrônômica —, que compromete a sustentabilidade da atividade. Destacam-se a atomização produtiva, a dependência de fontes externas de renda e, sobretudo, a inviabilidade da produção local de uvas devido à fitotoxidade, o que força a aquisição de matéria-prima de outras regiões.

Tal estratégia, embora assegure a continuidade da produção, impede o enquadramento legal na categoria de vinho colonial, mantendo os agricultores na informalidade. Conclui-se que a política pública, ao desconsiderar os conflitos socioambientais e as especificidades territoriais, torna-se ineficaz, reforçando a necessidade de marcos regulatórios sensíveis às dinâmicas locais e de um controle rigoroso sobre os impactos do modelo agrícola dominante.

Essa discussão sobre os sistemas tradicionais e a soberania alimentar converge para as contribuições de Polanyi (2000) e Van der Ploeg (2008) ao problematizar as tensões entre mercado, território e agricultura familiar. O estudo evidencia que o desenvolvimento rural sustentável depende não apenas de inovação tecnológica, mas também de marcos institucionais adequados e do reconhecimento dos saberes locais. Em suma, a análise desse conflito territorial demonstra que a sustentabilidade envolve dimensões culturais, políticas e econômicas, sendo fundamental para a construção de modelos agrícolas mais inclusivos e socialmente justos.

4. ANÁLISE LEXICAL DOS RESUMOS APRESENTADOS NO GT

Figura 6 - Nuvem de palavras – frequência lexical dos resumos (*Software Python e Manus AI*)



Fonte: Elaborada pelos Autores (2026) com auxílio da biblioteca *WordCloud* para Python (Müller, 2012).

Com o objetivo de identificar os principais eixos temáticos da produção científica apresentada no Grupo de Trabalho, realizou-se uma análise de frequência lexical a partir da consolidação dos resumos das áreas de Produção Vegetal e Produção Animal em um corpus textual único. Foram excluídas as palavras funcionais e os termos metodológicos recorrentes, a fim de evidenciar os conceitos centrais das pesquisas. A visualização dos termos mais frequentes pode ser observada na **Figura 6**.

Conforme demonstrado na **figura acima**, observa-se a predominância do termo “silagem”, que apareceu em três trabalhos, evidenciando a forte presença de estudos voltados à nutrição animal, especialmente relacionados ao uso da parte aérea da mandioca na alimentação de vacas em lactação. Destacam-se também termos como “sementes”, “solo” e “manejo”, indicando uma significativa concentração de pesquisas direcionadas à qualidade fisiológica, à fertilidade do solo e às estratégias sustentáveis de produção vegetal.

A recorrência simultânea de termos associados à sustentabilidade, aos bioinsumos, ao controle biológico e à eficiência produtiva revela uma orientação científica alinhada às demandas contemporâneas da agropecuária, especialmente no que se refere à racionalização do uso de recursos e à integração entre os sistemas produtivos vegetal e animal.

De modo geral, a análise lexical evidencia coerência temática no conjunto dos trabalhos apresentados, com convergência em torno de três macroeixos principais: (I) qualidade e manejo de sistemas vegetais; (II) sustentabilidade e uso de alternativas biológicas; e (III) nutrição e eficiência em sistemas de produção animal sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de trabalhos apresentados no GT 4 – Agropecuária Sustentável evidencia esse campo como plural, interdisciplinar e em constante construção. As pesquisas reforçam a viabilidade de práticas que conciliam produtividade, conservação ambiental e valorização dos territórios rurais, ao mesmo tempo em que apontam desafios estruturais relacionados à adoção de tecnologias, à formulação de políticas públicas e à consolidação de sistemas produtivos resilientes.

Ao todo, o GT reuniu vinte e seis trabalhos científicos, demonstrando a expressiva mobilização da comunidade acadêmica em torno do desenvolvimento rural. Desse total, houve um equilíbrio relevante entre produções nacionais e internacionais: dezessete estudos foram desenvolvidos por instituições brasileiras e nove trabalhos tiveram origem em instituições do Paraguai e da Argentina. Essa configuração conferiu ao GT 4 um caráter multiterritorial e genuinamente latino-americano, ampliando o diálogo científico e possibilitando a troca de experiências entre distintas realidades produtivas, socioeconômicas e culturais.

Essa diversidade fortalece a construção coletiva do conhecimento e contribui para o desenvolvimento de estratégias adaptadas aos desafios compartilhados pela agropecuária na América Latina. Ademais, a participação internacional consolida o papel do Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável como um espaço estratégico de articulação científica e institucional, favorecendo a criação de redes de cooperação e o intercâmbio contínuo entre pesquisadores.

Em suma, o GT 4 cumpriu seu papel fundamental ao promover a convergência entre diferentes abordagens teóricas, experiências práticas e contextos regionais. O debate aqui sistematizado reafirma que o fortalecimento de iniciativas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável é, acima de tudo, um processo de integração entre ciência, território e sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M.A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: AS-PTA, 2012.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecology: a brief account of its origins and currents of thought in Latin America. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 41, n. 3-4, p. 231-237, 2017.
- ARRÚA, J. R. G. *et al.* Eficacia de la respuesta del aceite de orégano sobre la germinación y resistencia temprana a patógenos en semillas de poroto. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- ASSIS, T. C. de *et al.* Avaliação da influência do L-triptofano no perfil fisiológico e bioquímico em sementes de pimenta (*Capsicum anum*). *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- BOISIER, S.. **Desarrollo territorial y descentralización**. Santiago do Chile: CEPAL, 1999.
- CARVALHO, W. R. de; FAVORITO, A. C.; PIETROWSKI, V. Diversidade de inimigos naturais em agroecossistemas de soja no Oeste do Paraná. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- COSTA, N. V. da *et al.* Eficácia e seletividade do bioherbicida ácido pelargônico no controle de plantas espontâneas na soja e milho. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- ESCOBAR, L. M.G. *et al.* Evaluación del efecto antifúngico de extractos vegetales sobre patógenos asociados a semillas. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Sustainable livestock development and the Sustainable Development Goals**. Rome: FAO, 2018.

FAVORITO, A. C. *et al.* Parasitoides associados a percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) em lavouras de soja com e sem manejo integrado de pragas, no Oeste do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

FRETES, M. N. F.; MEDINA, A. B.P.; OCAMPOS, R. B. Influencia de bioinsumos en el crecimiento inicial de cultivos hortícolas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

GIMENEZ, A. F. L.; MEDINA, A. B. P. Evaluación del vigor en semillas de soja mediante pruebas fisiológicas y bioquímicas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2015.

JARA, D. R. G.; MEDINA, A. B. P.; OCAMPOS, R. B. Estrategias ecológicas para aumentar la altura de planta en habilla. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

LAL, R. Restoring soil quality to mitigate soil degradation. **Sustainability**, v. 7, n. 5, p. 5875–5895, 2015.

MATA, L. *et al.* The ecological and economic benefits of sustainable agricultural practices: Evidence from on-farm trials in broad-acre crops. **Ecological Solutions and Evidence**, v. 6, n. 4, e70142, 2025.

MEA – MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human well-being: synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MEDINA, A. B. P.; GIMENEZ, A. F. L. Efecto De Diferentes Formas De Aplicación De Tratamientos Sobre La Calidad Fisiológica De Semillas De Soja De Bajo Vigor. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO*

RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

MEDINA, A. B. P.; OCAMPOS, R. B.. Evaluación ambiental e identificación de hongos patógenos en distintos ambientes del laboratorio agrícola. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

MÜLLER, A. **WordCloud for Python**. 2012. Disponível em: https://github.com/amueller/word_cloud. Acesso em: 13 fev. 2026.

OPENAI. **ChatGPT** (modelo GPT-4 ou GPT-4o). San Francisco: OpenAI, 2025. Disponível em: <https://chat.openai.com>. Acesso em: 13 fev. 2026.

VELAR, A. M. B.; MEDINA, A. B. P.; FRETES, M. N. F. Evaluación de la bioseguridad en laboratorios agrícolas: contención, riesgos y buenas prácticas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

POLANYI, K.. **A grande transformação**: as origens da nossa época. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

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

RAMIRO, S. M.; SCHMIDT, J. da S.; COSTA, N. V. da. Dinâmica de emergência de *Digitaria insularis* sob diferentes condições ambientais. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

SACHS, I.. **Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, I.. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 2004.

SACKSER, G. A. B.; COSTA, N. V. da; SCHMIDT, J. da S.. Potencial do ácido perclorônico como ferramenta alternativa no manejo de plantas espontâneas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO*

RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

SCHMIDT, J. da S. *et al.* Efeito da temperatura e da restrição hídrica na germinação de sementes de *Digitaria insularis*. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade na agricultura familiar. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 48, n. 1, p. 123–142, 2010.

SCHNEIDER, S. **Mercados e agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

SILVA, G. A. da *et al.* Extração verde de compostos bioativos de *Chlorella* sp. por ultrassom e aplicação como bioprimer em sementes de pimenta. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

SILVA, L.H. M. da *et al.* Bioprimer com microalgas na qualidade fisiológica de sementes de hortaliças. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 13 fev. 2026.

URBAITE, G.. Sustainable Agriculture in Europe: Economic and environmental benefits. **Porta Universorum**, v. 1, n. 13, p. 13–28, 2025.

VAN DER PLOEG, J. D. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.



CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Davi José Nicaretta Boufleuher¹

Samuel Felipe Weirich²

Tiago Fernando Hansel³

Samoel Nicolau Hanel⁴

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem por objetivo reunir e analisar os trabalhos apresentados no GT 5 do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, realizado no município de Foz do Iguaçu, no período de 8 a 10 de dezembro de 2025. O foco

- 1 Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestre em Biotecnologia aplicada à Agricultura pela Universidade Paranaense. Graduado em Filosofia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: davi.boufleuher@unioeste.br
- 2 Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Graduando em Gestão Pública pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: samuel.weirich@unioeste.br
- 3 Doutor em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Graduado em Administração (FASUL), Professor Permanente no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. E-mail: tiagohansel@hotmail.com
- 4 Doutor e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Graduado em Administração com ênfase em Gestão Empresarial (FASUL). Graduado em Ciências Econômicas (FACITOL). Professor Associado na UNIOESTE. E-mail: samoel.hanel@unioeste.com.br

específico concentra-se nas produções submetidas e apresentadas por seus autores que se inserem no campo das Ciências Sociais Aplicadas, no contexto do desenvolvimento rural sustentável. Os trabalhos foram expostos nas modalidades de vídeo, apresentação remota e exposição de banner.

O referido seminário teve como temática “Água, clima, agroecologia e bioeconomia: as Universidades na COP 30”, propondo um espaço de reflexão crítica acerca dos desafios contemporâneos relacionados às mudanças climáticas, à gestão dos recursos hídricos, às práticas agroecológicas e às estratégias de bioeconomia no contexto do desenvolvimento rural sustentável. A escolha da temática dialoga com os debates globais promovidos pelas Conferências das Partes (COP), especialmente no que se refere ao papel das instituições de ensino superior na produção de conhecimento, na formulação de políticas públicas e na promoção de práticas sustentáveis que contribuam para a mitigação dos impactos ambientais e para o fortalecimento de sistemas produtivos socialmente justos e ambientalmente responsáveis.

Ao longo dos dias de realização do evento, foram apresentados vinte trabalhos no âmbito do Grupo de Trabalho 5 (GT 5), os quais subsidiaram a aplicação de uma abordagem analítica de caráter sistemático, voltada à síntese temática e interpretativa das produções.

A partir dessa estratégia, foi possível identificar e discutir diferentes perspectivas relacionadas ao desenvolvimento rural sustentável, abrangendo estudos sobre agricultura familiar, sustentabilidade ambiental, indicadores multidimensionais de desenvolvimento, políticas públicas, governança territorial, educação, direitos humanos, saúde, saneamento, remessas internacionais, patrimônio cultural e gestão em unidades produtivas rurais. Essa diversidade temática evidencia a complexidade do DRS e a contribuição das Ciências Sociais Aplicadas para a compreensão crítica dos processos sociais, econômicos, ambientais e institucionais que estruturam os territórios rurais.

Vale ressaltar que o evento foi promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS), em níveis de Mestrado e Doutorado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Marechal Cândido Rondon, Paraná. O seminário contou com a participação de pesquisadores nacionais e internacionais, discentes, docentes e profissionais de

diversas áreas do conhecimento, consolidando-se como um espaço interdisciplinar de debate científico sobre o desenvolvimento rural sustentável e suas múltiplas dimensões sociais, econômicas, ambientais e institucionais.

O presente capítulo está estruturado em seções que, além desta introdução, contemplam uma revisão teórica acerca dos conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento e interdisciplinaridade. Na sequência, apresenta-se a discussão dos trabalhos selecionados e analisados no referido seminário, seguida pelas considerações finais. Por fim, são apresentadas as referências das obras pesquisadas, bem como dos artigos e resumos expandidos apresentados no evento.

2. REVISÃO TEÓRICA

Os trabalhos apresentados no âmbito do GT 5 evidenciam a amplitude, a interdisciplinaridade e a complexidade das contribuições das Ciências Sociais Aplicadas para o debate contemporâneo sobre o Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS), ao reafirmarem que o desenvolvimento rural não pode ser compreendido apenas sob a ótica produtiva ou econômica. De forma transversal, os estudos convergem na compreensão do DRS como um processo multidimensional, ancorado em relações sociais, institucionais, culturais, políticas e territoriais, no qual a sustentabilidade resulta da articulação entre as diferentes dimensões da vida rural e os arranjos que se constroem no território. Essa perspectiva dialoga com a abordagem de desenvolvimento como liberdade proposta por Sen (2000), que compreende o desenvolvimento como a expansão das capacidades humanas e das liberdades substantivas, indo além de indicadores puramente econômicos.

Diversos trabalhos destacam a centralidade das dimensões socioculturais no fortalecimento das comunidades rurais, evidenciando que a valorização do patrimônio cultural, dos saberes tradicionais e das identidades locais constitui um elemento estratégico para a coesão social, o sentimento de pertencimento e a construção de trajetórias de desenvolvimento mais enraizadas. Nessa perspectiva, a cultura deixa de ser compreendida apenas como herança simbólica e passa a assumir um papel ativo como recurso social e econômico, capaz de fomentar a inovação social, fortalecer o capital social e contribuir para a sustentabilidade de longo prazo quando integrada às políticas públicas e ao planejamento territorial. Tal compreensão

converge com as reflexões de Boff (2012) ao enfatizar que a sustentabilidade pressupõe uma ética do cuidado com a Terra e com as comunidades humanas, reconhecendo a diversidade cultural como dimensão constitutiva do desenvolvimento.

Outro eixo recorrente refere-se às dinâmicas produtivas da agricultura familiar e das agroindústrias rurais, abordadas a partir de diferentes enfoques analíticos, como a gestão financeira, a diversificação produtiva, a sucessão familiar, o uso de tecnologias e os processos de tomada de decisão. Os estudos evidenciam que a sustentabilidade econômica dessas unidades está profundamente condicionada a fatores institucionais, organizacionais e relacionais, revelando que a permanência das famílias no campo depende tanto da eficiência produtiva quanto da capacidade de organização, planejamento, cooperação e acesso às políticas públicas. Nesse sentido, os trabalhos apontam os limites de modelos padronizados de intervenção estatal, defendendo abordagens mais sensíveis às especificidades territoriais e às racionalidades sociais que orientam as práticas produtivas no meio rural, conforme discutem Veiga (2005), Sachs (2009) e Abramovay (2010) ao tratarem do desenvolvimento territorial e da centralidade dos atores locais.

A governança e a participação social configuram-se como eixos estruturantes das análises, especialmente nos estudos que examinam programas, políticas públicas e iniciativas voltadas à sustentabilidade. Os resultados indicam que o engajamento ativo dos diferentes stakeholders é condição essencial para a efetividade das ações, ao mesmo tempo em que evidenciam entraves como as fragilidades institucionais, a escassez de recursos, a resistência cultural e as assimetrias de poder. Tais constatações reforçam a necessidade de modelos de governança mais participativos, transparentes e articulados, capazes de integrar atores, saberes e escalas territoriais distintas no processo de desenvolvimento rural. Essa perspectiva encontra respaldo nas discussões contemporâneas sobre governança territorial e desenvolvimento sustentável, amplamente difundidas em documentos da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2020).

Os trabalhos que recorrem a indicadores sociais, econômicos e ambientais, bem como a metodologias de avaliação da sustentabilidade, destacam a relevância de instrumentos analíticos para subsidiar a tomada de decisão pública e privada. A utilização de

índices multidimensionais, bases de dados oficiais e referenciais internacionais adaptados ao contexto local demonstra tanto o potencial quanto os limites dessas ferramentas, reforçando a importância de indicadores contextualizados, sensíveis à diversidade territorial e às especificidades sociais do meio rural brasileiro e latino-americano. Essa abordagem converge com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, que propõem um conjunto integrado de metas para a erradicação da pobreza, a promoção da equidade social e a proteção ambiental (ONU, 2015).

A dimensão social do desenvolvimento rural emerge de forma contundente em estudos que abordam o saneamento básico, a saúde pública, o trabalho infantil, a educação em direitos humanos e a equidade de gênero. Esses trabalhos demonstram que a precariedade da infraestrutura, o acesso desigual às políticas públicas e as violações de direitos comprometem diretamente a sustentabilidade dos territórios rurais, evidenciando que o desenvolvimento rural sustentável está intrinsecamente associado à promoção da justiça social, da dignidade humana e da melhoria das condições de vida da população rural. Essa compreensão dialoga com as perspectivas críticas do desenvolvimento, que enfatizam a centralidade dos direitos humanos e da equidade como fundamentos da sustentabilidade social.

Por fim, ao incorporar análises sobre fluxos econômicos transnacionais, como as remessas internacionais, os trabalhos ampliam o debate sobre as estratégias de reprodução social das famílias rurais em contextos marcados pela migração. Esses estudos revelam tanto o papel positivo desses recursos na segurança alimentar e na estabilidade econômica quanto os riscos de dependência estrutural, indicando que a promoção de maior autonomia econômica e resiliência territorial exige políticas públicas integradas, capazes de enfrentar vulnerabilidades históricas e fortalecer as bases locais do desenvolvimento rural sustentável.

Adicionalmente, a temática central do evento dialoga com os debates globais sobre mudanças climáticas, gestão dos recursos hídricos, agroecologia e bioeconomia, amplamente discutidos nas Conferências das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e nos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). A agroecologia, conforme Costabeber (2002), emerge como uma abordagem

integradora que articula sustentabilidade ambiental, justiça social e viabilidade econômica, enquanto a bioeconomia é compreendida como uma estratégia para o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais, conforme discutido pela FAO, pela OCDE e pela CEPAL. Nesse contexto, as universidades desempenham um papel estratégico na COP 30 ao produzir conhecimento científico, formar recursos humanos e subsidiar políticas públicas orientadas à transição para sistemas produtivos sustentáveis e resilientes às mudanças climáticas.

3. DISCUSSÃO DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO GT-5

Esta seção apresenta e discute os trabalhos do Grupo de Trabalho 5 (GT 5), submetidos e apresentados no IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, realizado em dezembro de 2025, em Foz do Iguaçu, cuja temática central foi “Água, clima, agroecologia e bioeconomia: as Universidades na COP 30”.

O referido seminário teve como objetivo, além da apresentação de trabalhos científicos em diferentes eixos temáticos, promover a divulgação, o intercâmbio e a socialização de conhecimentos em âmbitos nacional e internacional, com aderência às discussões contemporâneas sobre desenvolvimento rural sustentável, agricultura familiar, mudanças climáticas e transição socioecológica. O evento consolidou-se como um espaço interdisciplinar de diálogo entre pesquisadores, estudantes e profissionais, contribuindo para o fortalecimento da produção científica e da cooperação acadêmica.

O evento contou com a organização de diversos Grupos de Trabalho (GTs), estruturados de acordo com áreas temáticas específicas. As discussões trazidas nesta seção referem-se ao Grupo de Trabalho 5 (GT 5), cujo tema foi “Ciências Sociais Aplicadas no Contexto do Desenvolvimento Rural Sustentável”, coordenado pelos autores deste capítulo.

Para mapear as contribuições apresentadas no referido grupo temático, apresenta-se, no **Quadro 14**, a relação dos trabalhos analisados, contendo informações sobre identificação, título, autores e apresentadores. Essa listagem serve como base para a análise sistemática e para a discussão interpretativa desenvolvida nas subseções seguintes.

Quadro 14 – Identificação, tipologia e temática dos trabalhos analisados na revisão sistemática do GT5

Trabalho	TÍTULO	TIPO	ASSUNTO
Trabalho 01	Desenvolvimento Rural Sustentável e Patrimônio Cultural: Relações e Potencialidades	Estudo teórico-analítico	Patrimônio cultural, identidade e desenvolvimento rural sustentável
Trabalho 02	(Des)Agregando o Social: A Produção Mediada do Melado em Capanema-PR	Estudo de caso qualitativo	Agroindústrias familiares, redes sociotécnicas e tradição produtiva
Trabalho 03	Convergência entre os Aspectos Sociais da Agricultura Familiar Brasileira e as Subcategorias da Avaliação Social do Ciclo de Vida	Estudo metodológico	Sustentabilidade social, indicadores e S-LCA
Trabalho 04	O Papel dos Sistemas de Informação na Redução dos Custos de Transação na Agricultura Familiar	Estudo aplicado	Sistemas de informação, governança e eficiência econômica
Trabalho 05	Uso e Finalidade das Remessas Internacionais conforme as Racionalidades das Famílias Rurais do Sul de Honduras	Estudo empírico	Remessas internacionais, racionalidade econômica e reprodução social
Trabalho 06	Remessas Internacionais e Desenvolvimento Rural: Um Olhar sobre as Famílias Agrícolas no Sul de Honduras e no Norte do Haiti	Estudo comparativo	Migração, remessas e dependência econômica
Trabalho 07	Saneamento em Perspectiva: Um Retrato para os Domicílios Rurais do Estado do Acre – Brasil	Estudo quantitativo	Saneamento básico, saúde e desigualdades territoriais
Trabalho 08	Agricultura Familiar e Gestão Financeira Rural: Eficiência do Capital de Giro em Sistemas Leiteiros de Diferentes Escalas Produtivas	Estudo econômico-financeiro	Gestão financeira, capital de giro e sustentabilidade produtiva
Trabalho 09	Análise do Trabalho Infantil no Contexto Rural Hondurenho: Tendências e Desafios (2012–2024)	Estudo longitudinal	Trabalho infantil, pobreza e meio rural
Trabalho 10	Direitos Humanos no Ensino Superior e o 4º ODS: Análise dos Cursos de Graduação da UNIOESTE	Estudo institucional	Educação em direitos humanos e políticas educacionais
Trabalho 11	Sustentabilidade das Propriedades Rurais sob Gestão Feminina no Município de Quatro Pontes (PR)	Estudo avaliativo	Gênero, agricultura familiar e sustentabilidade
Trabalho 12	Sustentabilidade de uma Propriedade Rural Integrada à Citricultura e Apicultura em Mercedes: Método MESMIS	Estudo de caso	Diversificação produtiva e sustentabilidade
Trabalho 13	Contribuições do Programa Cidades Sustentáveis nas Áreas Rurais no Eixo 4: Um Estudo sobre o Engajamento dos Stakeholders	Estudo de governança	Participação social e gestão local
Trabalho 14	Desenvolvimento Econômico e Sustentável na Região Portal da Amazônia: Uma Análise Comparativa via IDSC-BR	Estudo territorial comparativo	Indicadores de sustentabilidade e políticas públicas

Trabalho	TÍTULO	TIPO	ASSUNTO
Trabalho 15	Sucessão na Agricultura Familiar: A Preparação de Sucessores em Cooperativa Agrícola de Mercedes – PR	Estudo organizacional	Sucessão familiar e continuidade produtiva
Trabalho 16	Caracterização Físico-Química do Mel de <i>Apis mellifera</i> e Relação com Boas Práticas Apícolas	Estudo técnico-produtivo	Qualidade do mel, práticas apícolas e sustentabilidade
Trabalho 17	Mecanismos para a Tomada de Decisão nas Agroindústrias Familiares do Oeste do Paraná	Estudo exploratório	Ferramentas de gestão e decisão
Trabalho 18	Cobertura Vacinal: Um Olhar na Performance dos Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu	Estudo avaliativo	Saúde pública, ODS e políticas territoriais
Trabalho 19	Índice Multidimensional de Desenvolvimento Sustentável: Uma Estimativa dos Municípios do Estado do Paraná	Estudo metodológico	Indicadores multidimensionais e ODS
Trabalho 20	Práticas de Sustentabilidade e Alinhamento aos ODS: Diagnóstico do Estação Restaurante, Palotina-PR	Estudo de caso	Agenda 2030 e desenvolvimento territorial

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Os trabalhos um e dois aproximam-se ao evidenciar a centralidade das dimensões socioculturais e organizacionais no desenvolvimento rural sustentável. Enquanto o trabalho um analisa o patrimônio cultural como elemento estratégico para além de sua dimensão simbólica, valorizando modos de vida, memórias, práticas produtivas e identidades locais, o trabalho dois examina a produção de melado em agroindústrias familiares a partir de redes sociotécnicas. Em ambos os casos, observa-se que a articulação entre identidade, práticas sociais e organização produtiva fortalece a coesão social e a valorização territorial, ainda que, conforme apontam Both *et al.* (2025) e Laske e Plein (2025), a ausência de estratégias institucionais sensíveis às especificidades locais limite a cooperação e a efetividade das políticas públicas.

Essa discussão dialoga diretamente com as reflexões metodológicas apresentadas no trabalho três, que problematiza a aplicação da Avaliação Social do Ciclo de Vida (S-LCA) na agricultura familiar brasileira. Ao evidenciar convergências e lacunas entre indicadores nacionais e os referenciais do PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Caldas *et al.* (2025) reforçam a necessidade de instrumentos analíticos capazes de captar as relações sociais, institucionais e territoriais destacadas nos trabalhos um e dois, sobretudo no que se refere à governança, à responsabilidade social nas cadeias produtivas e à mensuração dos impactos sociais dos sistemas produtivos rurais.

Os trabalhos quatro, oito, quinze e dezessete aprofundam o debate sobre gestão, eficiência econômica e sustentabilidade da agricultura familiar e das agroindústrias rurais. O trabalho quatro, ao analisar o uso de sistemas de informação à luz da Teoria dos Custos de Transação, demonstra que a tecnologia, isoladamente, não assegura a eficiência econômica, argumento que encontra ressonância no trabalho oito ao evidenciar que a sustentabilidade da atividade leiteira está mais associada à qualidade da gestão financeira do que à escala produtiva. De forma complementar, o trabalho quinze ressalta a importância do planejamento sucessório e da capacitação dos sucessores para a continuidade das propriedades, enquanto o trabalho dezessete reforça que a adoção de ferramentas de gestão depende do apoio institucional e da construção social dos processos decisórios. Esses estudos convergem ao indicar que a sustentabilidade econômica está condicionada a arranjos organizacionais, institucionais e relacionais, conforme discutem Aguiar e Bertolini (2025), Stappazzoli *et al.* (2025), Hanel e Walter (2025) e Besen *et al.* (2025), evidenciando que a gestão rural deve ser compreendida como um processo sociotécnico e não apenas técnico-administrativo.

As dimensões sociais do desenvolvimento rural são aprofundadas nos trabalhos sete, nove, dez, onze e dezoito, que abordam o saneamento básico, o trabalho infantil, a educação em direitos humanos, o gênero e a saúde pública. O trabalho sete evidencia como a precariedade do saneamento compromete a saúde e a qualidade de vida das populações rurais, enquanto o trabalho nove demonstra que o trabalho infantil permanece como um fenômeno estrutural associado à pobreza e à fragilidade das políticas públicas. Essas análises dialogam com o trabalho dez ao destacar os limites institucionais na implementação da Educação em Direitos Humanos, e com o trabalho onze, que evidencia as desigualdades de gênero na gestão das propriedades rurais. O trabalho dezoito, ao analisar a cobertura vacinal à luz dos ODS, reforça que a efetividade das políticas públicas e a capacidade institucional são determinantes para o bem-estar social. Em conjunto, esses estudos demonstram que o desenvolvimento rural sustentável está intrinsecamente associado à promoção da justiça social, conforme evidenciam Sá *et al.* (2025), Hernandez Zolano e Hernandez Zolano (2025), Weirich e Neres (2025), Richart *et al.* (2025) e Schneider *et al.* (2025).

Os trabalhos cinco e seis ampliam o debate ao analisar os impactos das remessas internacionais na reprodução social das famílias rurais em Honduras e no Haiti. Embora reconheçam o papel desses recursos na segurança alimentar e na estabilidade econômica, ambos os estudos alertam para os riscos de dependência estrutural e vulnerabilidade externa, destacando a necessidade de políticas públicas integradas que promovam maior autonomia econômica e resiliência territorial, conforme argumentam Hernandez Zolano *et al.* (2025). Esses resultados evidenciam a complexidade dos fluxos migratórios e financeiros no desenvolvimento rural, reforçando que a sustentabilidade econômica territorial depende de estratégias endógenas de desenvolvimento.

As questões relacionadas à sustentabilidade ambiental e à integração produtiva são aprofundadas nos trabalhos doze e dezesseis. O trabalho doze demonstra que sistemas produtivos integrados, como a articulação entre citricultura e apicultura, fortalecem a sustentabilidade econômica, ambiental e social, enquanto o trabalho dezesseis destaca que a qualidade do mel e a sustentabilidade da apicultura em áreas protegidas dependem da adoção de boas práticas produtivas e de gestão. Ambos os estudos reforçam que a conservação ambiental e a segurança alimentar podem ser conciliadas com a geração de renda no meio rural, conforme Domingos *et al.* (2025) e Hanel *et al.* (2025), dialogando com os princípios da agroecologia e da bioeconomia discutidos no âmbito da COP 30.

A dimensão da governança e do planejamento territorial é explorada de forma mais direta nos trabalhos treze, quatorze e dezanove. O trabalho treze ressalta que o engajamento de stakeholders é condição essencial para a eficácia das políticas de sustentabilidade, embora ainda existam entraves institucionais e financeiros. O trabalho quatorze, ao utilizar indicadores do IDSC-BR, revela fragilidades estruturais persistentes em municípios amazônicos, enquanto o trabalho dezanove propõe um índice integrado para a avaliação dos ODS, reforçando a importância de instrumentos analíticos multidimensionais para a gestão pública. Esses estudos convergem ao defender o uso estratégico de indicadores sociais, econômicos e ambientais como subsídios ao planejamento territorial, conforme argumentam Salzer e Bertolini (2025), Silva *et al.* (2025) e Schneider e Schneider (2025).

Por fim, o trabalho vinte dialoga transversalmente com os demais ao evidenciar que o desenvolvimento rural sustentável também se

constrói a partir de iniciativas locais e cadeias produtivas curtas. Ao analisar as práticas sustentáveis adotadas por um pequeno empreendimento do setor alimentício, Coniutti *et al.* (2025) demonstram que a Agenda 2030 pode ser operacionalizada de forma concreta no âmbito territorial, articulando gestão responsável, valorização do capital humano e impactos positivos sobre o desenvolvimento regional.

De forma integrada, os resultados dos trabalhos analisados reforçam que o desenvolvimento rural sustentável deve ser compreendido como um processo multidimensional, no qual fatores econômicos, sociais, culturais, institucionais e ambientais interagem de forma indissociável. A diversidade temática e metodológica observada no GT 5 evidencia o papel estratégico das Ciências Sociais Aplicadas na compreensão dos territórios rurais, bem como a relevância das universidades na produção de conhecimento, na formação de recursos humanos e na formulação de políticas públicas alinhadas às discussões globais sobre água, clima, agroecologia e bioeconomia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho 5 (GT 5) evidencia que as Ciências Sociais Aplicadas desempenham um papel central na compreensão crítica e na construção de caminhos para o Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS). Ao articular distintos enfoques teóricos, metodológicos e empíricos, os estudos demonstram que o desenvolvimento rural constitui um processo complexo, dinâmico e historicamente situado, marcado por desafios estruturais, disputas e contradições, mas também por relevantes potencialidades territoriais e sociais.

Uma contribuição fundamental do GT 5 reside na superação de abordagens reducionistas do desenvolvimento rural, ainda centradas exclusivamente em indicadores econômicos. Os trabalhos reforçam que a sustentabilidade exige a integração das dimensões econômica, social, ambiental, cultural e institucional, compreendendo os territórios rurais como espaços heterogêneos e dinâmicos. Tal perspectiva destaca a importância de políticas públicas territorializadas, sensíveis às realidades locais e aos sujeitos que constroem cotidianamente a ruralidade.

A agricultura familiar é reafirmada como eixo estruturante do DRS, não apenas enquanto unidade produtiva, mas como forma de organização social, econômica e cultural. Os estudos indicam que sua

sustentabilidade depende de fatores como o acesso à informação, a gestão financeira, a sucessão geracional, a inovação tecnológica apropriada e o fortalecimento das redes de cooperação, evidenciando que as políticas públicas devem ir além do incentivo produtivo, incorporando estratégias de capacitação, governança territorial e inclusão social.

Os trabalhos também destacam a relevância da governança e da participação social nos processos de desenvolvimento rural, apontando que iniciativas participativas tendem a apresentar maior efetividade, embora persistam limitações institucionais e culturais. Ademais, a análise das políticas públicas revela avanços e lacunas, reforçando a necessidade de abordagens integradas e do uso de indicadores multidimensionais como suporte ao planejamento, ao monitoramento e à avaliação das ações voltadas ao DRS.

A dimensão social do desenvolvimento é reafirmada como estruturante, abrangendo temas como a saúde, o saneamento, a educação, os direitos humanos, o gênero e a proteção social, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por fim, os estudos sobre migração e remessas internacionais ampliam a compreensão do DRS como um fenômeno multidimensional, inserido em dinâmicas globais que influenciam a reprodução social das famílias rurais.

Em síntese, o GT 5 reafirma o papel estratégico das Ciências Sociais Aplicadas na produção de conhecimento crítico e aplicado, capaz de subsidiar políticas públicas, práticas de gestão territorial e processos participativos voltados à construção de uma ruralidade mais justa, solidária e sustentável. Nesse sentido, torna-se imperativo que universidades, gestores públicos e atores sociais ampliem a articulação entre a pesquisa, a extensão e as políticas públicas, orientando a tomada de decisão por evidências científicas e pelo compromisso com a justiça social e com a sustentabilidade territorial.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.. **Desenvolvimento sustentável**: qual a estratégia para o Brasil? São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/hfsJ9MWhbhC4MmrkFmYxSJq/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 9 jan. 2026.

AGUIAR, E. M. de; BERTOLINI, G. R. F.. O papel dos sistemas de informação na redução dos custos de transação na agricultura familiar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do

Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

BESEN, F. G. *et al.* Mecanismos para a tomada de decisão nas agroindústrias familiares do Oeste do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é e o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BOTH, H. *et al.* Desenvolvimento rural sustentável e patrimônio cultural: relações e potencialidades. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

CALDAS, F. R. C. *et al.* Convergência entre os aspectos sociais da agricultura familiar brasileira e as subcategorias da avaliação social do ciclo de vida. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

CEPAL – COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. **Bioeconomia e desenvolvimento sustentável na América Latina**. Santiago: CEPAL, 2020.

CONIUTTI, M. *et al.* Práticas de sustentabilidade e alinhamento aos objetivos do desenvolvimento sustentável: diagnóstico do Estação Restaurante, Palotina-PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

COSTABEBER, J. A.. **Agroecologia: princípios e perspectivas**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

DOMINGOS, P. R. S. *et al.* Sustentabilidade de uma propriedade rural integrada à citricultura e apicultura em Mercedes: método MESMIS. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025,

Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

HANEL, S. N. *et al.* Caracterização físico-química do mel de *Apis mellifera* e relação com boas práticas apícolas em unidades de conservação da APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

HANEL, S. N.; WALTER, S. A.. Sucessão na agricultura familiar: a preparação de sucessores na agricultura familiar em relação aos filhos de associados de uma cooperativa agrícola em Mercedes – Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

HANSEL, Tiago Fernando *et al.* Agricultura familiar e gestão financeira rural: eficiência do capital de giro em sistemas leiteiros de diferentes escalas produtivas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

HERNANDEZ ZOLANO, Elias Josue; HERNANDEZ ZOLANO, Cindy Yolibeth. Análisis del trabajo infantil en el contexto rural hondureño: tendencias y desafíos (2012–2024). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

HERNANDEZ ZOLANO, Elias Josue *et al.* Remessas internacionais e desenvolvimento rural: um olhar sobre as famílias agrícolas no sul de Honduras e no norte do Haiti. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Sixth assessment report (AR6)**. Genebra: IPCC, 2023.

LASKE, Gilberto; PLEIN, Clério. (Des)agregando o social: a produção mediada do melado em Capanema-PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **The bioeconomy to 2030: designing a policy agenda**. Paris: OECD, 2009. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2009/04/the-bioeconomy-to-2030_g1gha07e/9789264056886-en.pdf. Acesso em: 12 jan. 2026.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. New York: UN, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 30 dez. 2025.

RICHART, Jenelly Maria *et al.* Sustentabilidade das propriedades rurais sob gestão feminina no município de Quatro Pontes (PR): uma análise com base na metodologia MADERUS. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

SÁ, Francisca Clara Barreto de *et al.* Saneamento em perspectiva: um retrato para os domicílios rurais do Estado do Acre – Brasil. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/396350127/SACHS-I-Caminhos-Para-o-Desenvolvimento-Sustentavel>. Acesso em: 26 dez. 2026.

SALZER, Elisiane; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Contribuições do Programa Cidades Sustentáveis nas áreas rurais no eixo 4: um estudo sobre o engajamento dos *stakeholders*. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais**

[...]. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

SCHNEIDER, Alessandro Vinícios *et al.* Cobertura vacinal: um olhar na performance dos municípios lindeiros ao lago de Itaipu. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

SCHNEIDER, Alessandro Vinícios; SCHNEIDER, Francielle Rodrigues. Índice multidimensional de desenvolvimento sustentável: uma estimativa dos municípios do Estado do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Disponível em: <https://archive.org/details/desenvolviment-toc0000sena/mode/2up>. Acesso em: 25 jan. 2026.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/qMFkZKMK3QrKBVGkyLwtMmQ/?lang=pt>. Acesso em: 30 jan. 2026.

WEIRICH, Samuel Felipe; NERES, Marcela Abbado. Direitos humanos no ensino superior e o 4º ODS: análise dos cursos de graduação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 7 fev. 2026.



COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA NO DRS

Bruna dos Santos Inácio¹
Dirceu Basso²

1. INTRODUÇÃO

O IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) consolidou-se como um espaço interdisciplinar de reflexão acadêmica sobre os desafios e as perspectivas do setor. O evento contou com treze Grupos de Trabalho (GTs), dentre os quais se destaca o GT 6 – Cooperativismo e Economia Solidária no Desenvolvimento Rural Sustentável. Esse GT abordou temas em que o cooperativismo e a economia solidária ocupam uma posição estratégica nos debates contemporâneos, sendo mobilizados como alternativas para a inclusão produtiva, o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção de práticas sustentáveis frente às crises socioeconômicas e ambientais.

O objetivo deste capítulo é realizar uma sistematização e uma análise dos dezessete artigos científicos apresentados no GT 6 durante o referido evento, os quais podem ser acessados na íntegra nos

1 Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: brunainaciovet@outlook.com

2 Professor Permanente no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em cooperação técnica. Docente da Universidade Federal da Integração Latino-Americana. E-mail: dirceu.basso@unila.edu.br

anais do seminário. Busca-se apreender as principais contribuições teóricas e empíricas que emergiram das apresentações, evidenciando como esses estudos sobre o cooperativismo e a economia solidária fortalecem o campo do desenvolvimento rural sustentável.

Em termos metodológicos, os artigos que compõem este estudo foram previamente avaliados por pares e aprovados para apresentação no seminário, ocorrido de forma híbrida (remota e presencial) em dezembro de 2025, e encontram-se publicados nos anais do evento. Para a construção deste capítulo, todos os trabalhos foram analisados observando-se os temas, os objetivos, os aportes teóricos utilizados e os principais resultados alcançados. De forma transversal, utilizou-se a perspectiva da Sociologia do Conhecimento para subsidiar a análise dos artigos, fomentando a importância da interdisciplinaridade e enriquecendo as discussões ao compreender a realidade rural como uma construção social e institucionalizada (Berger; Luckmann, 1985).

Os resultados da análise revelam uma ampla diversidade temática e territorial, organizada em eixos analíticos recorrentes que estruturam o debate: institucionalidade, marco jurídico e fundamentos; mercados, comercialização e construção social das negociações; gestão, governança e organização coletiva; crédito, financiamento e políticas públicas; dimensão socioambiental; e contribuições de caráter histórico-estrutural e leitura territorial. De forma integrada, as pesquisas confirmam o papel estruturante do cooperativismo na construção de trajetórias sustentáveis de desenvolvimento, embora apontem desafios em termos de governança e de acesso às políticas públicas.

Este capítulo está estruturado, além desta introdução, na seção de resultados e discussões — onde os trabalhos são detalhados e discutidos conforme os eixos mencionados —, seguida pelas considerações finais, que sintetizam as reflexões geradas pelo GT.

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Grupo de Trabalho 6 – Cooperativismo e Economia Solidária no Desenvolvimento Rural Sustentável reuniu, durante o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, um conjunto expressivo e diverso de pesquisas que evidenciam a centralidade dessas formas organizativas nos debates contemporâneos sobre o meio rural. Realizado em formato híbrido, com 17 artigos apresentados, sendo 13 de forma remota, nos dias

8 e 9 de dezembro de 2025, no período da manhã, e 4 de forma presencial, no período da tarde, o GT consolida-se como um espaço avançado de socialização científica, diálogo interdisciplinar e reflexão crítica sobre experiências, conceitos e políticas relacionadas ao cooperativismo e à economia solidária.

Quadro 15 - Trabalhos do GT-6

Título	Objetivos
Institucionalidade Organizacional da Economia Solidária como Pessoa Jurídica: Breve Análise às Novas Disposições Introduzidas ao Artigo 44 Do Código Civil	Analisar a inserção da economia solidária nas pessoas jurídicas, indicando sua compatibilidade com cada modelo.
Diferenças entre Sociedade Empresarial e Sociedade Cooperativa: Compreendendo o Ato Cooperativo	Propósito orientador de ser um instrumento para diferenciar a mesma atividade econômica entre sociedade empresarial e cooperativa.
Adoção De Práticas De Circularidade Na Cadeia Produtiva Do Vestuário: Evidências No Oeste Do Paraná	Analisar práticas de circularidade no vestuário no Oeste do Paraná, a partir da percepção dos elos produtivos.
Mais E Melhores Mercados: Sociobiodiversidade Amazônica Como Vetor De Mitigação Climática	Demonstrar o potencial da sociobiodiversidade amazônica como vetor de justiça climática e transição socioecológica, condicionado a mudanças na organização dos mercados e na governança territorial. (PAA/PNAE, PGPM-Bio),
Prácticas De Gestión Ambiental En Cooperativas De Honduras, De Acuerdo Con El Censo Nacional De 2025	Analisar o papel das cooperativas na gestão ambiental em Honduras, a partir de dados do Primeiro Censo Cooperativista, identificando suas principais práticas.
Mercados Socialmente Enraizados: A Agricultura Familiar E O Comércio Justo À Luz Da Nova Sociologia Econômica	Analisar a relação entre regulação, redes sociais e mercados da agricultura familiar, identificando como o comércio justo expressa princípios de justiça social e sustentabilidade.
Evolução Do Crédito Rural Concedido Por Cooperativas De Crédito: Uma Análise Quantitativa De 2015 A 2024	Analisar a evolução do crédito rural por cooperativas no Brasil (2015–2024), com base em dados de instituições oficiais.
Gestão Estratégica Em Cooperativa Rural: O Caso Da Coafaso -Medianeira/Pr	Analisar a gestão e comercialização da COAFASO, avaliando impactos e desafios para o desenvolvimento sustentável dos membros.
A Contribuição Da Economia Social E Solidária Na Pesca Artesanal E Piscicultura Em Colômbia.	Analisar a contribuição da economia social e solidária na pesca artesanal e piscicultura na Colômbia
A Piscicultura Do Oeste Paranaense: A Contribuição Do Associativismo E Cooperativismo Em Sua Consolidação	Analisar a contribuição da economia social e solidária, com foco em associativismo e cooperativismo, na piscicultura do Oeste Paranaense.
Os Desafios Da Sucessão Rural A Partir Do Cooperativismo Do Estado Do Paraná, Brasil	Realizar uma revisão bibliográfica sobre sucessão rural, com foco na agricultura familiar e no cooperativismo, especialmente no Paraná.
O Cooperativismo Em Mato Grosso: Um Estudo De Sua Evolução De 1973 A 2021	Descrever o cenário do cooperativismo em Mato Grosso desde sua origem até 2021, abordando sua evolução histórica, o crescimento das cooperativas e cooperados e as perspectivas futuras do setor.

Título	Objetivos
Entre A Economia Solidária E O Trabalho De Cuidado: A Convenção Nº 156 Da OIT E Os Desafios Para O Desenvolvimento Rural Sustentável Da Mulher Agricultora	Analisar a relevância da Convenção nº 156 da OIT na corresponsabilidade do cuidado para enfrentar a invisibilidade do trabalho reprodutivo e promover o desenvolvimento rural sustentável.
Celeiro Do Agricultor E Produtos Coloniais Brandalise: Duas Alternativas Que Potencializam A Agricultura Familiar E O Cooperativismo Na Cidade De Guaraniãçu	Analisar as dinâmicas de mercado de duas empresas em Guaraniãçu, avaliando como apoiam a agricultura familiar e a importância do cooperativismo na comercialização dos alimentos.
Ações Multidimensionais Para O Fortalecimento Da Cadeia De Reciclagem De Resíduos Sólidos Urbanos	Analisar a viabilidade de materiais recicláveis, destacando os mais rentáveis via Pareto e aplicando SWOT na avaliação dos sistemas de triagem.
Sustentabilidade Como Estratégia De Legitimação Nas Organizações: Um Olhar Sobre A Perspectiva Do Cooperativismo E ODS	Discutir o desenvolvimento sustentável como um mecanismo de legitimação organizacional e cooperativa, analisando suas implicações teóricas e críticas à luz das abordagens sobre racionalidade, ética e institucionalidade.
Associação, Sustentabilidade E Desenvolvimento Rural: O Caso Da Aprocampi Em Campina Da Lagoa-Pr	Compreender a associação como instrumento de desenvolvimento rural sustentável, baseada na agroecologia e na economia solidária.
Cooperativismo E Agricultura Familiar Em Foz Do Iguaçu: Um Estudo Sobre O Desenvolvimento Organizacional Local	Analisar a evolução organizativa da agricultura familiar em Foz do Iguaçu, com foco na COAFFOZ, nos perfis produtivos e na inserção em mercados digitais e institucionais.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Estes 17 artigos oferecem um panorama contemporâneo do cooperativismo e da economia solidária no Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS). Os trabalhos evidenciam uma transição de debates puramente produtivistas para abordagens que privilegiam a governança territorial, a justiça social e a resiliência climática. A análise dos artigos à luz da Sociologia do Conhecimento permite identificar como o cooperativismo e a economia solidária funcionam como processos de objetivação e legitimação de novos paradigmas rurais (Berger; Luckmann, 1985).

2.1 Institucionalidade, Marco Jurídico e Fundamentos

Neste eixo, a institucionalidade não é apenas uma forma jurídica, mas uma construção de sentidos. Colombo (2025a, 2025b) demonstra que a cooperativa é o modelo mais compatível com a economia solidária por institucionalizar o "ato cooperativo" em vez do lucro. Complementarmente, a sustentabilidade surge como um mecanismo de legitimação que pode variar entre a prática autêntica e estratégias de fachada (*greenwashing*), evidenciando a disputa por significados no campo organizacional (Vilme; Plein, 2025).

2.2 Mercados, Comercialização e Construção Social

Os mercados são discutidos como arranjos institucionais e socialmente construídos. Sob a ótica de que a economia é socialmente enraizada, Rech e Plein (2025) analisam o comércio justo como uma rede de confiança. Na Amazônia, a bioeconomia é apresentada como uma realidade que deve ser coproduzida com as comunidades para gerar autonomia (Souza *et al.*, 2025). Essa construção social também se reflete em estratégias locais em Guaraniaçu/PR e na adoção de práticas de circularidade no setor têxtil (Pietrobon; Basso, 2025; Peixoto; Santos, 2025).

2.3 Gestão, Governança e Organização Coletiva

A governança é o espaço privilegiado de socialização do conhecimento coletivo. Enquanto a APROCAMPI é identificada como um espaço de aprendizagem coletiva (Cansian; Basso; Carniatto, 2025), o caso da COAFASO revela desafios na internalização dos objetivos estratégicos pelos sócios (Santos *et al.*, 2025a). Em Foz do Iguaçu, a resiliência institucional é fortalecida pelo uso de tecnologias digitais e redes de cooperação (Messias; Basso; Volpato, 2025).

2.4 Crédito, Financiamento e Políticas Públicas

O crédito rural, especialmente via cooperativas, consolidou-se como um instrumento de inclusão financeira, com um crescimento de 303% no volume concedido entre 2015 e 2024 (Laske *et al.*, 2025). Esse suporte molda as possibilidades reais de permanência no campo e desenvolvimento regional.

2.5 Dimensões Socioambientais e Territoriais

A sustentabilidade social exige a desconstrução de desigualdades institucionalizadas. Hoffmann *et al.* (2025) discutem a invisibilidade do trabalho de cuidado feminino, enquanto Santos *et al.* (2025b) analisam a sucessão rural como um desafio de governança e renda. No campo ambiental, as práticas sustentáveis em Honduras e a gestão de resíduos sólidos reforçam a economia solidária como vetor de soluções territorializadas (Hernandez Zolano; Messias; Basso, 2025; Silva *et al.*, 2025). Finalmente, estudos sobre piscicultura, pesca artesanal, turismo de base comunitária e a evolução do cooperativismo em Mato Grosso completam o panorama da diversidade de economias e identidades que constroem o rural contemporâneo

(Basso; Álvarez Rodriguez; Feiden, 2025a, 2025b; Alves; Vaz, 2025; Vieira; Siqueira, 2025).

2.6 Reflexão Transversal: O Rural como Construção Social

Em síntese, a análise transversal fundamentada na Sociologia do Conhecimento revela que os eixos discutidos não representam apenas categorias técnicas ou econômicas isoladas, mas processos interdependentes de construção social da realidade rural (Berger; Luckmann, 1985). Enquanto a institucionalidade e os mercados operam na esfera da objetivação de novos valores e normas (como o ato cooperativo e o comércio justo), os eixos de gestão e das dimensões socioambientais evidenciam os desafios da internalização desses conhecimentos pelos sujeitos. Assim, as diversas práticas sociais de cooperativismo e de economia solidária vivenciadas consolidam-se como universos simbólicos que buscam legitimar trajetórias de desenvolvimento sustentável, transformando práticas coletivas em estruturas sociais duradouras e reconhecidas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sistemática dos 17 artigos científicos apresentados no GT 6 e publicados nos Anais do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável realizado em 2025 evidenciou que o cooperativismo e a economia solidária atuaram como estratégias estruturantes para o fortalecimento dos territórios rurais com ênfase na agricultura familiar. Os estudos demonstraram que essas formas organizacionais foram fundamentais para a inclusão produtiva, o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção de práticas sustentáveis frente às crises contemporâneas. A diversidade dos trabalhos publicados nos Anais refletiu a heterogeneidade do rural, abrangendo desde a bioeconomia amazônica e a pesca artesanal na Colômbia até a gestão de resíduos sólidos e o crédito rural.

Os resultados apontaram que a eficácia dessas organizações dependeu de uma sólida institucionalização jurídica, pautada no reconhecimento do "ato cooperativo", e de uma governança democrática que superou a lógica puramente mercantil. No entanto, identificaram-se limites e desafios que persistiram, como as dificuldades de gestão estratégica, a invisibilidade do trabalho de cuidado feminino e os entraves estruturais à sucessão rural. Por outro lado,

o protagonismo das cooperativas de crédito, que apresentaram um crescimento de 303% no volume de recursos concedidos, consolidou-se como um fator decisivo para a inclusão financeira e a resiliência dos produtores no campo.

Sob a lente transversal da Sociologia do Conhecimento, concluiu-se que o desenvolvimento rural sustentável pode compreendido como uma construção social contínua (Berger; Luckmann, 1985). Os artigos analisados mostraram o processo dialético entre a objetivação de novos marcos institucionais e mercados socialmente enraizados e a internalização desses valores pelos sujeitos em seus espaços de aprendizagem coletiva. Por fim, o fortalecimento do setor exigiu que as organizações coletivas fossem legitimadas não apenas como unidades econômicas, mas como universos simbólicos de resistência e inovação, essenciais para a promoção da justiça social e da sustentabilidade ambiental nos territórios rurais.

REFERÊNCIAS

BASSO, Dirceu; ÁLVAREZ RODRIGUEZ, Juan Fernando; FEIDEN, Aldi. A contribuição da economia social e solidária na pesca artesanal e piscicultura na Colômbia. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

BASSO, Dirceu; ÁLVAREZ RODRIGUEZ, Juan Fernando; FEIDEN, Aldi. A piscicultura do Oeste Paranaense: a contribuição do associativismo e cooperativismo em sua consolidação. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 1985.

CANSIAN, Danielli Casarin Vilela; BASSO, Dirceu; CARNIATTO, Irene. Associação, sustentabilidade e desenvolvimento rural: o caso da APROCAMPI em Campina da Lagoa-PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

COLOMBO, Adir Luiz. Diferenças entre sociedade empresarial e sociedade

cooperativa: compreendendo o ato cooperativo. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

COLOMBO, Adir Luiz. Institucionalidade organizacional da economia solidária como pessoa jurídica: breve análise às novas disposições introduzidas ao artigo 44 do Código Civil. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

HERNANDEZ ZOLANO, Elias Josué; MESSIAS, Hayla Cunha; BASSO, Dirceu. Práticas de gestão ambiental em cooperativas de Honduras, de acordo com o Censo Nacional de 2025. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

HOFFMANN, Glauci Aline *et al.* Entre a economia solidária e o trabalho de cuidado: a Convenção nº 156 da OIT e os desafios para o desenvolvimento rural sustentável da mulher agricultora. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

LASKE, Gilberto *et al.* Evolução do crédito rural concessão por cooperativas de crédito: uma análise quantitativa de 2015 a 2024. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

MESSIAS, Hayla Cunha; BASSO, Dirceu; VOLPATO, Elaine Cristina Francisco. Cooperativismo e agricultura familiar em Foz do Iguaçu: um estudo sobre o desenvolvimento organizacional local. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

PIETROBOM, Maristela; BASSO, Dirceu. Celeiro do Agricultor e Produtos Coloniais Brandalise: duas alternativas que potencializam a agricultura familiar e o cooperativismo na cidade de Guaraniaçu. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025,

Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

RECH, Greyciane Elma; PLEIN, Clério. Mercados socialmente enraizados: a agricultura familiar e o comércio justo à luz da Nova Sociologia Econômica. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

SANTOS, Maríndia Feliciano dos *et al.* Gestão estratégica em cooperativa rural: o caso da COAFASO – Medianeira/PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

SANTOS, Sara Abigail Quell dos *et al.* Os desafios da sucessão rural a partir do cooperativismo do Estado do Paraná, Brasil. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

SILVA, Luiz Otávio Munhoz da *et al.* Ações multidimensionais para o fortalecimento da cadeia de reciclagem de resíduos sólidos urbanos. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

SOUZA, André Luiz de *et al.* Mais e melhores mercados: sociobiodiversidade amazônica como vetor de mitigação climática. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

VIEIRA, Anderson Nunes de Carvalho; SIQUEIRA, Rosicley Nicolao de. O cooperativismo em Mato Grosso: um estudo de sua evolução de 1973 a 2021. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

VILME, Évelyn Vitória Laurindo; PLEIN, Clério. Sustentabilidade como estratégia de legitimação nas organizações: um olhar sobre a perspectiva do cooperativismo e ODS. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO*

EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.



ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fernanda Winter¹

Alvori Ahlert²

Marli Renate von Borstel Roesler³

Lucas Silva de Souza⁴

Sandra Kamien Tehzy⁵

Roberta Alves da Silva Ferreira⁶

Neiva Feuser Capponi⁷

Irene Viviana Reyes⁸

- 1 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestre em Biodiversidade Neotropical pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: fernanda.winter@outlook.com
- 2 Pós-Doutorado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Doutor em Teologia pela Faculdade EST. Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Permanente no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Professor Associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: alvoriahlert@yahoo.com.br
- 3 Pós-Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Professora Sênior no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: marliroesler@hotmail.com
- 4 Doutorando em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mestre em Educação. E-mail: lucassilvadesouza486@gmail.com
- 5 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestra em Teologia na área da Religião e Educação. E-mail: sandraktehzy@gmail.com
- 6 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: robertaalvesdasilva19@gmail.com
- 7 Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: neiva.capponi@unioeste.br
- 8 Licenciada em História FHyCS- UNaM. Maestranda en Desarrollo Rural UNaM-INTA. E-mail: viviana.reyes@eae.unam.edu.ar

1. INTRODUÇÃO

As crescentes crises climáticas, ambientais e socioeconômicas que marcam o século XXI têm evidenciado a necessidade urgente de repensar os modelos de desenvolvimento adotados, especialmente no meio rural, historicamente pressionado por práticas produtivas intensivas e pela exploração excessiva dos recursos naturais. Nesse cenário, a Educação Ambiental e a Ética emergem como pilares fundamentais para a construção de caminhos mais sustentáveis, capazes de conciliar produção, conservação ambiental e justiça social. Mais do que instrumentos pedagógicos, esses campos configuram-se como bases reflexivas e normativas que orientam escolhas individuais e coletivas frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas e pela degradação dos ecossistemas.

A Educação Ambiental, ao promover a formação de sujeitos críticos, participativos e conscientes de seu papel na sociedade, contribui para a transformação das relações entre seres humanos e natureza, estimulando práticas que respeitam os limites ecológicos e valorizam os saberes tradicionais e locais. No contexto rural, sua importância se intensifica, pois dialoga diretamente com os modos de vida, as formas de produção e a gestão dos territórios, favorecendo a adoção de estratégias produtivas mais resilientes e adaptadas às dinâmicas ambientais. Paralelamente, a Ética fundamenta princípios de responsabilidade, solidariedade intergeracional e respeito à vida, orientando decisões que ultrapassam interesses econômicos imediatos e incorporam a defesa do bem comum e da justiça socioambiental.

Nesse contexto, o IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e o VI Workshop Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, realizados entre os dias 08 e 11 de dezembro de 2025 na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em Foz do Iguaçu – PR, constituíram-se como espaços de diálogo interdisciplinar e reflexão crítica sobre os desafios contemporâneos do desenvolvimento rural. Ao eleger a Ética e a Educação Ambiental como tema central, o evento reuniu pesquisas e experiências que evidenciam a relevância desses campos na promoção de territórios rurais mais sustentáveis, resilientes às mudanças climáticas e socialmente justos. Assim, os debates e produções científicas apresentados reforçam a compreensão de que enfrentar a crise climática no meio rural exige não apenas inovações técnicas, mas, sobretudo, mudanças éticas, educativas e políticas profundas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ética

A ética é um dos principais ramos da filosofia e tem como objetivo analisar de forma crítica os valores, princípios e normas que orientam o comportamento humano no convívio social. Ao contrário da moral, que corresponde ao conjunto de costumes, crenças e regras próprias de um determinado tempo e contexto cultural, a ética procura questionar, justificar e avaliar racionalmente essas normas, examinando os fundamentos que permitem diferenciar o justo do injusto, o bem do mal e o correto do incorreto (Rachels & Rachels, 2013).

A ética também se encontra profundamente vinculada à noção de justiça social. Os princípios ou conceitos éticos constituem normas que orientam o comportamento humano e apresentam duas características fundamentais (Moreira, 1999): (a) direcionam as ações humanas à distinção entre o bem e o mal, qualificando-as como moralmente adequadas ou inadequadas; e (b) podem ser seguidos a partir da decisão consciente do indivíduo, sem a necessidade de imposições externas (Lopes, 2017).

Historicamente, a reflexão ética tem suas origens na filosofia clássica, com destaque para os pensamentos de Sócrates, Platão e, de modo sistemático, Aristóteles. Para Aristóteles, a reflexão moral está diretamente associada à busca da *eudaimonia*, entendida como o fim último da existência humana e como uma vida plenamente realizada. Essa realização não se reduz a estados subjetivos de prazer ou felicidade momentânea, mas consiste na atividade contínua da alma conforme a razão e a virtude. Desse modo, agir eticamente não significa apenas obedecer às regras, mas desenvolver disposições morais que orientem escolhas prudentes e equilibradas ao longo da vida (Aristóteles, *Ética a Nicômaco*). Essa abordagem, conhecida como ética das virtudes, permanece relevante nos debates contemporâneos ao enfatizar o caráter, a responsabilidade e a formação moral dos sujeitos (Zingano, 1994).

No cenário contemporâneo, a ética expande-se de forma significativa por meio da ética aplicada, voltando-se a dilemas concretos que emergem das transformações científicas, tecnológicas, ambientais e sociais. Questões como a crise climática, a justiça ambiental, a biotecnologia, a inteligência artificial e a governança global desafiam os modelos éticos tradicionais e exigem abordagens

interdisciplinares. A ética ambiental, por exemplo, problematiza a centralidade exclusiva do ser humano e propõe uma ampliação do círculo moral, incorporando ecossistemas, espécies não humanas e as gerações futuras como sujeitos de consideração ética (Sebo, 2025).

Nesse contexto, a ética assume papel fundamental na construção de sociedades democráticas e sustentáveis, ao fornecer referenciais críticos para a tomada de decisão coletiva e individual. Mais do que um conjunto de normas prescritivas, a ética contemporânea configura-se como um campo reflexivo dinâmico, que articula princípios universais e contextos específicos, razão e sensibilidade, autonomia individual e responsabilidade social. Assim, pensar eticamente implica reconhecer a complexidade das relações humanas e não humanas, bem como a necessidade de fundamentar escolhas que promovam justiça, dignidade e cuidado em um mundo marcado por profundas transformações.

A ética aplicada ao desenvolvimento rural sustentável constitui um referencial normativo essencial para orientar práticas produtivas, políticas públicas e relações sociais no meio rural de forma justa, equitativa e ambientalmente responsável. Isso significa não apenas promover eficiência produtiva, mas também refletir criticamente sobre quem se beneficia e quem sofre com escolhas socioambientais, especialmente diante dos impactos da crise climática, que alteram padrões de chuva e eventos climáticos extremos e reduzem a produtividade agrícola, atingindo de forma desproporcional pequenos agricultores e comunidades rurais historicamente vulneráveis (por dependerem fortemente do clima e terem menor capacidade de adaptação). (Salmi, Canova, Padgurschi; 2023).

Na área rural, os impactos das mudanças climáticas, como alterações nos padrões de chuva, eventos extremos e redução da produtividade de cultivos, atingem principalmente os pequenos agricultores, povos tradicionais e comunidades vulneráveis (Moura, 2016), estes que geralmente são os que menos contribuem para as emissões de gases do efeito estufa, no entanto menor capacidade de adaptação às mudanças climáticas. Essa diferença destaca o conceito de justiça ambiental rural como necessidade de formulação de políticas e ações sustentáveis (Dos Santos *et al.*, 2025).

A ética no campo também envolve dimensão intergeracional, ou seja, a responsabilidade de fazer o uso consciente e proteger os recursos naturais para as futuras gerações, a fim de que não

ocorra um modelo em que esgotem solos, águas e biodiversidade. Essa preocupação com a continuidade ecológica está alinhada ao princípio mais amplo da sustentabilidade, que integra dimensões social, ambiental e econômica, e que exige a construção participativa de soluções locais e contextualizadas (Mazon; Labruna; Issa, 2022).

Por fim, políticas e práticas sustentáveis no meio rural devem articular justiça climática, participação democrática e reconhecimento dos saberes tradicionais, superando visões tecnocráticas que ignoram as desigualdades estruturais no campo. Apenas uma ética que coloque no centro a equidade, a dignidade humana e a proteção ambiental podem orientar de modo coerente o desenvolvimento rural diante dos desafios impostos pela crise climática.

2.2 Educação Ambiental

A consolidação da questão ambiental como um problema que incide diretamente sobre o futuro da humanidade tem impulsionado a atuação de governos e da sociedade civil. Nas últimas décadas, observa-se a institucionalização de diversas práticas sociais voltadas à proteção do meio ambiente, tanto no âmbito das legislações e das políticas públicas quanto nas iniciativas promovidas por grupos, associações e movimentos ambientalistas. No campo educacional, fortaleceu-se um consenso em torno da necessidade de problematizar a temática ambiental em todos os níveis de ensino. Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) tem sido reconhecida como uma prática educativa fundamental, que deve se desenvolver de forma transversal e interdisciplinar, articulando diferentes saberes e contribuindo para a formação de atitudes, valores e sensibilidades orientadas à responsabilidade socioambiental (De Moura; Carvalho, 2017).

No contexto brasileiro, a Educação Ambiental é reconhecida como política pública por meio da Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Essa legislação define a EA como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma transversal em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como nas práticas educativas não formais (BRASIL, 1999). Tal marco legal reforça a centralidade da Educação Ambiental como estratégia estruturante para a promoção da sustentabilidade e da cidadania ambiental.

Para além de seu reconhecimento legal, a Educação Ambiental deve ser compreendida como um processo educativo crítico e

emancipatório, orientado para a transformação das relações entre sociedade e natureza. Nessa perspectiva, a EA não se limita à transmissão de conhecimentos ou à mudança de comportamentos individuais, mas assume um caráter político ao estimular a participação social, o exercício da cidadania e a construção coletiva de alternativas sustentáveis frente às desigualdades socioambientais. Conforme destaca Jacobi (2003), a Educação Ambiental deve promover uma visão integrada da realidade, articulando dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais, de modo a fortalecer valores éticos, a corresponsabilidade e a participação democrática na gestão ambiental.

Sob o ponto de vista teórico, a Educação Ambiental é orientada por distintas correntes de pensamento que influenciam suas concepções e práticas pedagógicas. O meio ambiente deixa de ser compreendido como um simples objeto de estudo ou um tema isolado no currículo escolar, passando a ser concebido como uma trama complexa de interações entre natureza e cultura, na qual se constroem identidades, relações sociais e sentidos de pertencimento. Assim, a Educação Ambiental configura-se como um processo formativo voltado à construção da relação dos sujeitos com o mundo em que vivem, contribuindo para a formação de indivíduos críticos, reflexivos e socialmente engajados (Sauvé, 2017).

Nessa direção, destaca-se a influência do pensamento de Paulo Freire, ao conceber a educação como um processo emancipatório fundamentado no diálogo, na leitura crítica da realidade e na construção coletiva do conhecimento. A abordagem freireana reforça o caráter político da Educação Ambiental, ao reconhecer os sujeitos como protagonistas de sua própria formação e da transformação das realidades socioambientais (Freire, 1996).

No cenário contemporâneo, a Educação Ambiental tem assumido papel estratégico no enfrentamento das problemáticas socioambientais, especialmente diante do agravamento da crise climática. Estudos recentes indicam que a EA não deve ser compreendida apenas como um conjunto de práticas voltadas à conservação ambiental, mas como um processo formativo amplo, capaz de articular dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas na construção da sustentabilidade (Araújo *et al.*, 2023). Nesse contexto, a EA dialoga com o campo da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), compartilhando princípios como a formação crítica, a promoção de valores éticos e

o engajamento comunitário, ainda que existam tensões conceituais entre esses enfoques (Barreto, 2018).

No campo educacional, estudos ressaltam a importância das metodologias ativas para a consolidação de uma Educação Ambiental participativa e contextualizada. Santos, Azevedo e Almeida (2024) demonstram que metodologias baseadas na experiência, no diálogo e na resolução de problemas concretos favorecem o engajamento dos sujeitos e potencializam a aprendizagem ambiental, especialmente em contextos rurais, onde a relação direta com o território permite articular teoria e prática de forma significativa. Pesquisas realizadas em escolas do campo indicam que a EA contribui para a valorização da cultura local, o fortalecimento da identidade comunitária e a promoção de práticas sustentáveis (Santos; Sousa, 2026).

Além do espaço escolar, a Educação Ambiental tem sido incorporada a diferentes atividades econômicas e sociais do meio rural, como o turismo rural sustentável. Lourdes (2023) aponta que práticas educativas associadas a essa atividade contribuem para a sensibilização ambiental de moradores e visitantes, promovendo a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento territorial sustentável, evidenciando o caráter transversal da EA.

Por fim, estudos recentes reforçam que a Educação Ambiental, ao articular desenvolvimento sustentável, participação social e formação crítica, configura-se como um instrumento indispensável para enfrentar os desafios impostos pela crise climática. Conforme apontado pela revisão sistemática publicada na *Revista Orbis Latina* (2025), a Educação Ambiental no Brasil tem avançado na incorporação de abordagens mais críticas e contextualizadas, embora ainda enfrente desafios relacionados à efetivação das políticas públicas e à consolidação de práticas educativas transformadoras. Assim, a Educação Ambiental reafirma seu potencial como campo estratégico para a promoção do desenvolvimento rural sustentável e da resiliência socioambiental.

3. ARTIGOS E DISCUSSÕES ARTICULADOS AO GT – 7

A seguir, serão apresentados os artigos publicados durante o seminário com o tema Ética e Educação Ambiental, assunto de grande relevância para a promoção do desenvolvimento sustentável, especialmente no contexto rural. Os trabalhos abordam diferentes realidades e

contextos sociais, incluindo escolas, territórios de povos tradicionais, a atuação de catadores de materiais recicláveis e iniciativas de empoderamento feminino. Dessa forma, os estudos evidenciam, sob diferentes perspectivas, a importância da ética e da educação ambiental como instrumentos fundamentais para a construção de uma sociedade mais justa, consciente e sustentável.

Quadro 16: Observações sobre os artigos publicados ao GT - 7.

Título	Objetivos
A voz dos catadores de Quatro Pontes: identidade, protagonismo e desafios na associação de reciclagem	Analisar a experiência da Associação Quatro Pontense de Catadores, compreendendo perfil, desafios, transformações e seu papel na economia solidária e sustentabilidade
Entre línguas e culturas: desafios pedagógicos de professores não indígenas em escola indígena guarani	Investigar os desafios de professores não indígenas em escola indígena de Diamante D'Oeste – PR, considerando formação, interculturalidade e condições de trabalho.
Aprender e ensinar no coletivo: a experiência dos militantes sem-terra da Copavi	Analisar a experiência de educação política e ecológica na cooperativa Copavi (MST), considerando sua contribuição para a formação dos militantes, o comprometimento coletivo e a continuidade do projeto.
Compreensão de gestores de escolas do campo sobre as dimensões éticas e bioéticas envolvidas na alimentação escolar fornecida pela agricultura familiar	Analisar as dimensões éticas e bioéticas da agricultura familiar na alimentação escolar no Oeste do Paraná, considerando políticas públicas e a percepção de gestores, pedagogas e merendeiras sobre sustentabilidade e segurança alimentar.
13 anos de história: a trajetória do seminário de desenvolvimento sustentável	Divulgar e analisar a trajetória dos 13 anos do Seminário de Desenvolvimento Sustentável, promovido pelos Grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) do Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná (UFPR), destacando sua relevância como prática de extensão universitária voltada à formação crítica, ética e interdisciplinar em torno do desenvolvimento sustentável.
Análise da curricularização ambiental nos cursos de direito da mesorregião oeste do Paraná, Brasil	Analisar a presença de educação ambiental nos cursos de Direito do Oeste do Paraná, verificando a adequação dos PPCs e ementas às diretrizes legais
Análise de ambientes não formais de aprendizagem à luz das abordagens da educação ambiental	Analisar ambientes não formais de aprendizagem sob diferentes abordagens da Educação Ambiental, destacando sua contribuição para a formação socioambiental crítica.
A experiência corpórea feminina nas montanhas: uma revisão de literatura sobre montanhismo e mulheres.	Analisar a produção científica sobre mulheres no montanhismo e escalada, identificando tendências e lacunas, com foco na corporeidade e na educação socioambiental.
Educação ambiental inclusiva e extensão universitária: o Jardim Botânico como espaço de integração social e comunitária.	Promover a integração entre universidade e comunidade por meio da educação ambiental inclusiva no Jardim Botânico da UFFS – Realeza/PR

Título	Objetivos
Educação do campo e desenvolvimento rural sustentável: uma análise da produção acadêmica em periódicos da capes (2013-2023).	Analisar a produção acadêmica brasileira (2013–2023) sobre Educação do Campo e Desenvolvimento Rural Sustentável, identificando tendências e lacunas.
Educação ambiental na educação do campo caminhos integrados para a sustentabilidade rural	Analisar a relação entre Educação do Campo e Educação Ambiental na promoção do desenvolvimento sustentável no meio rural
Análise da curricularização ambiental nos cursos de direito da mesorregião oeste do Paraná, Brasil	Analisar a presença de educação ambiental nos cursos de Direito do Oeste do Paraná, verificando a adequação dos PPCs e ementas às diretrizes legais
Análise de ambientes não formais de aprendizagem à luz das abordagens da educação ambiental	Analisar ambientes não formais de aprendizagem sob diferentes abordagens da Educação Ambiental, destacando sua contribuição para a formação socioambiental crítica.
A experiência corpórea feminina nas montanhas: uma revisão de literatura sobre montanhismo e mulheres	Analisar a produção científica sobre mulheres no montanhismo e escalada, identificando tendências e lacunas, com foco na corporeidade e na educação socioambiental.
Educação ambiental inclusiva e extensão universitária: o Jardim Botânico como espaço de integração social e comunitária	Promover a integração entre universidade e comunidade por meio da educação ambiental inclusiva no Jardim Botânico da UFFS – Realeza/PR
Educação do campo e desenvolvimento rural sustentável: uma análise da produção acadêmica em periódicos da capes (2013-2023).	Analisar a produção acadêmica brasileira (2013–2023) sobre Educação do Campo e Desenvolvimento Rural Sustentável, identificando tendências, lacunas e contribuições.
Educação ambiental na educação do campo: caminhos integrados para a sustentabilidade rural	Analisar a integração entre Educação do Campo e Educação Ambiental no desenvolvimento sustentável rural.
A extensão universitária não é invisível: estudo de caso quanto a extensão universitária em educação ambiental em uma instituição de ensino superior privada do Paraná	Analisar os impactos de projetos de extensão em Educação Ambiental em IES privada, considerando a integração ensino-pesquisa-extensão e os ODS
Educação escolar para o campo: TDIC's na pecuária familiar para o desenvolvimento do comércio justo e de novos arranjos institucionais	Identificar ferramentas digitais que aproximam a pecuária familiar da escola agrícola, analisando o papel das TDICs e dos arranjos institucionais na educação rural.
Desenvolvimento sustentável na educação escolar em áreas rurais: uma análise dos projetos político-pedagógicos em Marechal Cândido Rondon-PR	Analisar como os PPPs de escolas rurais de Marechal Cândido Rondon incorporam agricultura familiar, sustentabilidade e políticas públicas.
Educação ambiental e cidadania: caminhos para a participação democrática na preservação do meio ambiente	Analisar a relação entre educação ambiental, cidadania e participação democrática na gestão ambiental no Brasil.

Título	Objetivos
A disciplina de educação ambiental nas redes municipais de ensino dos municípios de Nova Santa Rosa e Quatro Pontes, PR	Analisar a inserção da Educação Ambiental nos PPPs de escolas e CMEIs de Nova Santa Rosa e Quatro Pontes, considerando sua abordagem e prática.
Educação ambiental no ensino superior: um estudo com estudantes de Marechal Cândido Rondon, Paraná	Analisar a percepção de estudantes de Enfermagem e Psicologia do ISEPE Rondon sobre emergências climáticas, considerando conhecimento, impactos e disposição para agir.
Educação especial, educação do campo e inclusão: interseções político-pedagógicas no contexto do desenvolvimento rural sustentável no IFPR	Analisar a efetivação das políticas de educação inclusiva e do campo no curso técnico do IFPR Assis Chateaubriand.
Estratégias educacionais para o ensino de educação Ambiental na educação básica: Uma revisão bibliográfica	Investigar estratégias de ensino de educação ambiental na Educação Básica, analisando contribuições e desafios.
Estudo bibliométrico sobre a meliponicultura e as abelhas nativas sem ferrão	Analisar tendências da produção científica sobre meliponicultura e abelhas sem ferrão (1993–2022).
Gestão de resíduos sólidos urbanos -estratégias e desafios da reciclagem sustentável: o caso dos catadores organizados de Santa Helena/PR	Analisar a atuação da Associação 'Amigos do Meio Ambiente' de Santa Helena na gestão de resíduos e inclusão de catadores
Gestão sustentável da água: o potencial dos espaços educadores não formais voltados a educação ambiental	Analisar o potencial dos ambientes 'Trilha da Nascente' e 'Caminhos da Aquicultura' da UFFS - Campus Laranjeiras do Sul (PR) como espaços de Educação Ambiental.
A educação ambiental como alternativa de minimização dos impactos ambientais causados pela construção das usinas de Itaipu E Yacyretá	Analisar a atuação de Itaipu Binacional e Yacyretá no desenvolvimento sustentável, considerando suas ações socioambientais.
Educação ambiental e ética do cuidado: o projeto mapa verde de Ibatiba como prática de transformação socioambiental	Analisar a experiência do Projeto Mapa Verde de Ibatiba como prática de educação ambiental participativa na preservação do Rio Pardo.
Extensão em projetos voltados a educação ambiental em ambientes não formais: uma análise na percepção dos bolsistas	Compreender de que forma as oficinas de educação ambiental desenvolvidas em um projeto de extensão em ambientes não formais contribuem para a formação crítica e sustentável.
GRSS nas ESF: proposta de kit operacional mínimo para padronização do manejo de resíduos à luz da RDC 222/2018	Propor um kit operacional para padronizar o manejo de RSS nas ESF, visando biossegurança e conformidade normativa.
Potencial de geração de rejeitos da mineração em Santa Cruz/ Bolívia	Estimar o potencial de geração de rejeitos de mineração em Santa Cruz de la Sierra na Bolívia, orientando o monitoramento e a gestão ambiental.

Título	Objetivos
Viabilidade e estruturação de créditos de carbono em território indígena: um estudo de caso da reserva Tekohá Anhetete	Analisar a viabilidade de um projeto de créditos de carbono em território indígena, considerando aspectos técnicos, econômicos e socioambientais.
Saberes da floresta: aprendizagens comunitárias no extrativismo feminino amazônico	Analisar o extrativismo feminino na Amazônia como prática de educação ambiental, sustentabilidade e ética.
Educación ambiental integral: la experiencia de los talleres intercátedras en la escuela agrotécnica de Eldorado, Misiones, Argentina.	Desenvolver e analisar proposta de educação ambiental construtivista na Escola Agrotécnica de Eldorado, na província de Misiones, Argentina.
Explorando a caverna da consciência ambiental: integração do mito de Platão na educação ambiental do ensino médio	Analisar o uso do Mito da Caverna como instrumento pedagógico na Educação Ambiental no Ensino Médio
A educação ambiental no ensino médio sob a ótica da teoria crítica: entre contradições ideológicas e possibilidades emancipadoras à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável	Analisar diretrizes da Educação Ambiental no Ensino Médio à luz da Teoria Crítica e dos ODS.
Contribuições da extensão universitária para a aprendizagem de temas hídricos em espaços educativos não formais	Analisar as contribuições da extensão universitária para a educação ambiental sobre recursos hídricos em espaços não formais.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

O Artigo *A voz dos catadores de Quatro Pontes: Identidade, protagonismo e desafios a associação de reciclagem* busca compreender o perfil dos catadores, os significados atribuídos ao trabalho, os desafios estruturais e institucionais enfrentados e as transformações pessoais e coletivas decorrentes da atuação associativa. Os resultados indicam que a associação dos catadores ultrapassa a dimensão econômica da reciclagem, configurando-se como um espaço de autogestão, fortalecimento da identidade coletiva, protagonismo feminino e construção de uma ética comunitária do cuidado ambiental. A relevância do estudo consiste em evidenciar o papel das associações de catadores na promoção da sustentabilidade socioambiental, da economia solidária e da educação ambiental, contribuindo para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente em contextos municipais de pequeno porte.

O trabalho *Entre línguas e culturas: desafios pedagógicos de professores não indígenas em escola indígena guarani* tem como

objetivo identificar e analisar os principais desafios enfrentados por professores não indígenas que atuam em escola indígena Guarani no município de Diamante d'Oeste (PR), com ênfase na formação docente, na interculturalidade e na efetivação da educação bilíngue. Os resultados evidenciam que, embora os professores reconheçam a importância da valorização cultural e da educação intercultural, persistem limitações significativas relacionadas à insuficiência de formação específica, à baixa fluência na língua guarani e à precarização dos vínculos empregatícios, fatores que comprometem a continuidade pedagógica e a qualidade do ensino. A relevância do estudo reside em contribuir para o debate sobre educação escolar indígena, ao evidenciar a distância entre os marcos legais e a prática educacional, apontando a necessidade de políticas públicas voltadas à formação continuada, à estabilidade docente e à valorização das línguas e culturas indígenas no contexto escolar.

O artigo *Aprender e ensinar no coletivo: a experiência dos militantes sem terra da Copavi* analisa o papel da educação política e ecológica na construção e na longevidade de um projeto coletivo no âmbito do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MTRST), a partir da experiência da Cooperativa de Produção Agropecuária Vitória (Copavi), localizada no assentamento Santa Maria, em Paracaty (PR). Os resultados evidenciam que os processos educativos se realizam de forma contínua e integrada ao cotidiano produtivo, às relações de sociabilidade e aos espaços coletivos de decisão, como reuniões, refeitório e trabalho cooperado, revelando uma pedagogia do coletivo inspirada nos princípios de Paulo Freire. A formação política e ecológica ocorre por meio da participação ativa, da escuta, do compromisso individual e da construção de uma identidade coletiva vinculada à luta do MST. A relevância do estudo reside em evidenciar o papel estruturante da educação, enquanto prática social e política, na sustentação de experiências coletivas de reforma agrária e na consolidação de modelos contra- hegemônicos de organização social no meio rural.

O artigo *Compreensão de servidores de escolas do campo sobre as dimensões éticas e bioéticas envolvidas na alimentação escolar fornecida pela agricultura familiar* analisa as dimensões éticas e bioéticas relacionadas à produção e comercialização de alimentos da agricultura familiar destinados à alimentação escolar em escolas do campo em Marechal Cândido Rondon. A pesquisa discute a

relevância da sustentabilidade, da segurança alimentar e da justiça social, destacando o papel das políticas públicas, especialmente o Programa de Alimentação Escolar (PNAE), na valorização da agricultura familiar. O estudo identificou que há compreensão sobre a importância da produção familiar e orgânica, reconhecida como promotora de alimentos mais saudáveis, preservação ambiental e fortalecimento da economia local. Além disso, o trabalho ressalta que a agricultura familiar contribui para a transmissão de saberes tradicionais e para a construção de sistemas alimentares mais sustentáveis e socialmente justos. Os resultados Nacionais evidenciam que os profissionais das escolas percebem a ética e a bioética como princípios que orientam decisões relacionadas à alimentação escolar, envolvendo responsabilidade social, promoção da saúde e respeito ao meio ambiente. Embora a produção orgânica seja valorizada como prática ética e sustentável, o estudo aponta limitações relacionadas à viabilidade econômica e à capacidade produtiva, gerando dilemas entre o ideal e o possível na oferta de alimentos. Conclui-se que a ampliação da participação da agricultura familiar no fornecimento de alimentos escolares depende do fortalecimento de políticas públicas, assistência técnica aos produtores, incentivo à certificação orgânica e desenvolvimento de ações de educação alimentar e ambiental, visando consolidar uma alimentação escolar mais justa, saudável e sustentável.

O artigo *13 anos de história: a trajetória do seminário de desenvolvimento sustentável* apresenta um levantamento histórico dos Seminários de Desenvolvimento Sustentável realizados desde 2011 pelos Grupos PET do Setor Litoral da UFPR. A pesquisa foi desenvolvida por meio de análise documental de relatórios institucionais, registros no SIGPET e publicações acadêmicas. Ao longo dos anos, os eventos abordaram diferentes temáticas sociais, ambientais e territoriais, demonstrando compromisso com o debate interdisciplinar e com a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Os resultados evidenciam que o Seminário se consolidou como um espaço formativo relevante, tanto para os estudantes organizadores quanto para a comunidade participante. Além de promover discussões atuais sobre sustentabilidade, o evento fortalece competências acadêmicas, organizacionais e éticas, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e socialmente comprometidos com a construção de uma sociedade mais sustentável.

A pesquisa *Análise da curricularização ambiental nos cursos de direito da mesorregião oeste do Paraná, Brasil* está fundamentada na relação entre o direito fundamental ao meio ambiente, previsto na Constituição Federal de 1988, e a necessidade de inserção da Educação Ambiental no ensino superior jurídico. A pesquisa, de natureza qualitativa e documental, analisou PPCs e matrizes curriculares de 18 cursos de Direito oferecidos por 12 instituições na região. Os resultados indicam que 94,44% dos cursos já incorporam a temática ambiental, seja por meio da disciplina de Direito Ambiental, seja por conteúdos relacionados à sustentabilidade, educação ambiental ou direito socioambiental, demonstrando alinhamento com as políticas públicas educacionais. O artigo conclui que a curricularização ambiental está amplamente presente nos cursos de Direito da região analisada, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados para lidar com conflitos socioambientais. Além das aulas teóricas, a inserção da temática ambiental favorece metodologias participativas e reflexivas, aproximando os estudantes de problemas concretos, como desastres ambientais e mudanças climáticas, fortalecendo a consciência crítica, a responsabilidade social e o compromisso com a proteção do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais.

O texto *Análise de ambientes não formais de aprendizagem à luz das abordagens da educação ambiental* discute que os ambientes não formais como museus, parques, unidades de conservação, centros de educação ambiental e projetos comunitários, desempenham papel complementar à escola, ampliando as possibilidades pedagógicas por meio de experiências práticas, vivências territoriais e participação social. A análise evidencia que, dependendo da abordagem adotada, esses espaços podem tanto reforçar uma visão mais técnica e informativa da questão ambiental quanto promover uma formação emancipatória, baseada na problematização das relações entre sociedade, economia e natureza. A pesquisa conclui que os ambientes não formais possuem grande potencial transformador quando orientados pela perspectiva crítica da Educação Ambiental, pois favorecem o diálogo, a contextualização e a construção coletiva do conhecimento. Assim, mais do que transmitir informações ecológicas, esses espaços podem contribuir para o desenvolvimento da consciência socioambiental, da responsabilidade cidadã e do engajamento na busca por sociedades mais justas e sustentáveis.

O artigo *A experiência corpórea feminina nas montanhas: uma revisão de literatura sobre montanhismo e mulheres* desenvolve uma revisão narrativa de literatura, com abordagem qualitativa, examinando artigos publicados nas bases Web of Science, Scopus, Redalyc e Portal CAPES. A fundamentação teórica apoia-se principalmente em Maurice Merleau-Ponty, ao tratar da percepção como experiência corporal constitutiva do conhecimento, e em Silvia Federici, ao compreender o corpo feminino como espaço histórico de exploração, mas também de resistência. O texto contextualiza como a tradição moderna ocidental, marcada pelo dualismo entre corpo e mente e pela lógica colonial, contribuiu para a subjugação tanto da natureza quanto das mulheres, defendendo a reintegração do corpo como dimensão epistemológica essencial. Os resultados indicam que a maior parte das pesquisas sobre mulheres no montanhismo concentra-se em aspectos históricos, conflitos de gênero, preconceitos e empoderamento feminino, mas praticamente não aborda a corporeidade como dimensão perceptiva e formativa vinculada à Educação Socioambiental. O artigo conclui que há uma lacuna significativa na literatura quanto à articulação entre mulheres, corpo, montanha e educação sob uma ótica decolonial, propondo o desenvolvimento de estudos que reconheçam a experiência corpórea feminina na natureza como potencial espaço de sensibilização, produção de conhecimento e resistência política e ecológica.

O trabalho *Educação ambiental inclusiva e extensão universitária: o Jardim Botânico como espaço de integração social e comunitária* apresenta as ações desenvolvidas no projeto “Jardim Botânico: cultivando conexões com a comunidade”, realizado na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza/PR, com foco na educação ambiental inclusiva e na extensão universitária. Ao longo de um ano, foram promovidas oficinas e atividades participativas com diferentes instituições do município, envolvendo públicos vulneráveis como pessoas com deficiência intelectual, idosos, crianças em situação de risco social e agentes ambientais. Fundamentado na pesquisa-ação e nos princípios da Educação Ambiental Crítica, o projeto articulou saberes científicos e populares, estimulando o protagonismo, o bem-estar e a sustentabilidade, alinhado aos ODS 2, 3, 4, 11 e 13. Os resultados evidenciaram o fortalecimento do vínculo entre universidade e comunidade, a ampliação do sentimento de pertencimento ao espaço do Jardim Botânico e a relevância da extensão universitária como instrumento de transformação social.

A pesquisa *Educação do campo e desenvolvimento rural sustentável: uma análise da produção acadêmica em periódicos da capes (2013–2023)* realiza um mapeamento do tipo estado da arte sobre a produção científica relacionada à Educação do Campo e ao Desenvolvimento Rural Sustentável no Brasil, com base na análise qualitativa de 86 artigos publicados entre 2013 e 2023 em periódicos indexados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Os trabalhos foram organizados em oito eixos temáticos, evidenciando a predominância de abordagens críticas e emancipatórias, com forte diálogo com movimentos sociais e valorização dos saberes locais. Destacam-se temas como agroecologia, pedagogia da alternância, protagonismo de mulheres e juventude rural. A pesquisa aponta concentração regional da produção nas regiões Sul e Nordeste, além de lacunas importantes, como a ausência de estudos interseccionais e de pesquisas longitudinais que avaliem impactos de políticas públicas. Conclui-se que o fortalecimento da Educação do Campo como projeto político-pedagógico exige integração entre universidades, escolas, comunidades e movimentos sociais, articulando ciência, saberes tradicionais e práticas sustentáveis.

O artigo *Educação Ambiental na Educação do Campo: Caminhos Integrados para a Sustentabilidade Rural* analisa a relação entre a Educação do Campo e a Educação Ambiental como estratégias para promover o desenvolvimento sustentável no meio rural. O estudo parte da hipótese de que a realidade dos sujeitos do campo deve ser o eixo central do processo educativo, valorizando seus saberes culturais, suas formas de organização do trabalho e suas experiências de vida. A pesquisa é de caráter bibliográfico, baseada em produções acadêmicas encontradas no *Google Acadêmico*, *Scielo* e *Web of Science*, além de obras clássicas sobre o tema, buscando compreender os fundamentos históricos e epistemológicos da Educação do Campo e sua relação com a sustentabilidade. Os resultados indicam que a Educação Ambiental atua como um eixo interdisciplinar na formação de uma consciência socioambiental. Entretanto, o estudo também aponta a existência de desafios, como problemas estruturais, sociais e a falta de políticas públicas voltadas às comunidades rurais. Conclui-se que a integração entre Educação do Campo e Educação Ambiental crítica pode fortalecer a agricultura familiar, valorizar os sujeitos do campo e contribuir para a permanência no meio rural e para o desenvolvimento sustentável.

O trabalho *A extensão universitária não é invisível: estudo de caso quanto a extensão universitária em educação ambiental em uma instituição de ensino superior privada do Paraná* investiga, por meio de um estudo de caso qualitativo realizado em uma IES privada do Paraná, como a Educação Ambiental vem sendo incorporada aos projetos de extensão universitária e aos currículos de graduação após a obrigatoriedade da curricularização da extensão estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 7/2018. A partir de entrevistas com coordenadores de curso e análise lexical com apoio do software IRaMuTeQ, identificaram-se três dimensões centrais da EA na instituição: a curricularização e produção científica, a articulação entre competências técnicas e responsabilidade socioambiental, e a formação crítica e cidadã. Os resultados demonstram que, embora haja avanços na formalização e integração da EA aos Projetos Pedagógicos de Curso, persistem desafios estruturais, como limitações financeiras, de tempo docente e de governança institucional. Conclui-se que a extensão universitária torna visível o potencial transformador da Educação Ambiental no ensino superior, fortalecendo a formação profissional e cidadã e contribuindo para o ODS 4 da Organização das Nações Unidas, desde que acompanhada de políticas institucionais consistentes de apoio e sustentabilidade.

O artigo *Educação escolar para o campo: TDIC'S na pecuária familiar para o desenvolvimento do comércio justo e de novos arranjos institucionais* analisa a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na pecuária familiar e nas escolas agrícolas, discutindo seu potencial para fortalecer o comércio justo e promover novos arranjos institucionais no meio rural. A partir de revisão bibliográfica e levantamento de dados oficiais sobre educação rural no Brasil, o estudo evidencia as desigualdades estruturais ainda presentes no campo, como exclusão digital e precariedade de infraestrutura escolar. Ao articular fundamentos teóricos da humanização e da ética na educação com práticas produtivas e tecnológicas, o trabalho demonstra que a integração crítica das TDICs pode ampliar a autonomia dos produtores, qualificar a formação dos jovens rurais e favorecer processos educativos mais equitativos e sustentáveis, desde que acompanhada de políticas públicas, formação docente adequada e compromisso com a justiça social.

O texto *Desenvolvimento Sustentável na Educação Escolar em Áreas Rurais: Uma Análise dos Projetos Político-Pedagógicos em*

Marechal Cândido Rondon-PR analisa a relação entre Educação do Campo, agricultura familiar e desenvolvimento sustentável por meio da investigação dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) de escolas do município. A pesquisa é qualitativa e documental, baseada na análise de conteúdo de Bardin (2011), buscando identificar nos documentos referências à agricultura familiar, sustentabilidade, aos ODS e ao PNAE. Os resultados indicam que algumas escolas apresentam avanços, como hortas escolares e projetos ambientais, destacando-se a Escola Municipal Rural Almirante Barroso, onde 79% dos estudantes são filhos de agricultores familiares, demonstrando maior conexão entre a proposta pedagógica e a realidade do campo. Entretanto, em outras escolas a agricultura familiar não aparece explicitamente nos PPP, evidenciando características mais urbanas e pouca valorização do contexto rural. A sustentabilidade ambiental foi o único tema presente em todos os documentos, enquanto os ODS aparecem de forma limitada, revelando um distanciamento entre as metas globais e as práticas educacionais locais. Assim, o estudo aponta a Educação do Campo como instrumento importante para fortalecer a agricultura familiar e promover o desenvolvimento sustentável.

O trabalho *Educação Ambiental e Cidadania: Caminhos para a Participação Democrática na Preservação do Meio Ambiente* analisa a relação entre educação ambiental, cidadania e participação social na gestão ambiental no Brasil, destacando os mecanismos democráticos criados após a Constituição de 1988, como conselhos gestores e audiências públicas. A pesquisa examinou audiências públicas realizadas em Marechal Cândido Rondon entre 2014 e 2024 e identificou baixa participação popular, variando de 0,03% a 0,34% da população, evidenciando limitações desses espaços, muitas vezes relacionadas à pouca divulgação, linguagem técnica e percepção de decisões já definidas. O estudo aponta a educação ambiental como estratégia fundamental para formar cidadãos críticos e ampliar o engajamento social, ressaltando a importância de políticas públicas e programas educativos para fortalecer a governança ambiental e a democracia participativa, contribuindo para a construção de uma sociedade sustentável.

O trabalho *A disciplina de Educação Ambiental nas redes municipais de ensino dos municípios de Nova Santa Rosa e Quatro Pontes, Paraná* realiza uma pesquisa qualitativa, de caráter documental e de campo, analisando os PPPs das instituições de ensino e realizando

entrevistas com gestores e professores. Os resultados indicam que, em Nova Santa Rosa, há maior institucionalização da Educação Ambiental, especialmente na Escola Municipal Leonhard Pinz, que oferta a disciplina de forma regular e desenvolve projetos voltados à sustentabilidade, como a construção de horta escolar e ações ambientais promovidas pelo município. Em Quatro Pontes, embora a Educação Ambiental esteja prevista nos documentos oficiais como eixo interdisciplinar, sua aplicação ocorre de forma pontual e ainda carece de sistematização e projetos permanentes. O estudo conclui que a consolidação da Educação Ambiental nos dois municípios depende do fortalecimento da formação docente, da articulação entre políticas públicas e práticas escolares e da integração contínua entre teoria e prática no cotidiano educacional.

A pesquisa *Educação ambiental no ensino superior: um estudo com estudantes de Marechal Cândido Rondon, Paraná* discute a educação ambiental no ensino superior como instrumento essencial para o enfrentamento das emergências climáticas, fundamentando-se no direito constitucional ao meio ambiente equilibrado previsto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e na Política Nacional de Educação Ambiental instituída pela Lei nº 9.795 de 1999. A pesquisa, de abordagem qualitativa e descritiva, aplicou questionário a 30 acadêmicos dos cursos de Enfermagem e Psicologia do ISEPE Rondon, revelando que todos reconhecem a existência das mudanças climáticas e a maioria atribui suas causas à ação humana, além de demonstrar preocupação e acreditar na possibilidade de contribuição individual para mitigação dos impactos. Contudo, observou-se insegurança quanto aos efeitos específicos em setores como saúde, infraestrutura, energia e alimentação. Conclui-se que, embora haja consciência geral sobre a emergência climática, é necessário fortalecer práticas educativas contínuas no ensino superior, alinhadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, para ampliar a compreensão crítica e a atuação efetiva dos estudantes frente aos desafios socioambientais contemporâneos.

O artigo *Educação Especial, Educação do Campo e Inclusão: intersecções político-pedagógicas no contexto do desenvolvimento rural sustentável no IFPR* analisa a articulação entre Educação Especial, Educação do Campo e Educação Inclusiva no Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Campus de Assis Chateaubriand. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter

descritivo-analítico, utilizou pesquisa documental para analisar as ações do NAPNE e do Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA) na efetivação das políticas de inclusão e educação no campo. Os resultados indicam avanços na construção de uma cultura inclusiva, com acompanhamento pedagógico individualizado, uso de tecnologias assistivas e projetos interdisciplinares voltados à agroecologia. Conclui-se que a articulação entre inclusão, educação do campo e desenvolvimento rural sustentável fortalece um projeto educativo comprometido com a justiça social, a valorização das diferenças e a transformação das desigualdades no meio rural.

O artigo *Estratégias educacionais para o ensino de educação ambiental na educação básica: uma revisão bibliográfica*, realiza uma revisão bibliográfica qualitativa e descritiva sobre estratégias educacionais para o ensino de Educação Ambiental na Educação Básica, fundamentando-se na análise de publicações científicas nacionais, organizadas em corpus textual e examinadas por meio da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. O estudo parte do contexto da crise ambiental contemporânea, discutida por autores como Enrique Leff, e defende a inserção transversal, interdisciplinar e contínua da Educação Ambiental no currículo escolar, conforme orienta a Lei nº 17.505/2013 do estado do Paraná. Entre as principais estratégias identificadas estão a metodologia de projetos, o uso de aplicativos e recursos multimídia, a gamificação, parcerias com a comunidade, ações socioambientais e materiais institucionais como as Cartilhas Educativas da Mila, vinculadas ao Programa de Educação Ambiental estadual. Os resultados evidenciam que tais práticas favorecem o protagonismo estudantil, o desenvolvimento do senso crítico e a compreensão das relações entre sociedade e natureza; contudo, apontam desafios significativos, especialmente quanto à efetiva integração interdisciplinar e à insuficiente formação inicial e continuada dos professores. Como contribuição, o trabalho evidencia que o fortalecimento das políticas de formação docente e a incorporação de metodologias ativas são fundamentais para consolidar uma Educação Ambiental crítica, emancipatória e socialmente transformadora, oferecendo subsídios teóricos e práticos para educadores e futuras pesquisas na área.

O *Estudo bibliométrico sobre a meliponicultura e as abelhas nativas sem ferrão* apresenta um estudo bibliométrico sobre a produção científica relacionada à meliponicultura e às abelhas nativas

sem ferrão, analisando 1.721 publicações indexadas na base *Web of Science* entre 1993 e 2022. A pesquisa utilizou ferramentas como indicadores da própria base de dados, *Google Planilhas* e o *software VOSviewer* para organizar os dados, identificar redes de concorrência e mapear tendências científicas. Os resultados demonstraram crescimento significativo nas publicações principalmente a partir de 2018, com destaque para as áreas de Entomologia, Ecologia e Ciências Ambientais. O Brasil aparece como o país com maior número de pesquisas sobre o tema, com forte participação de instituições como USP, UFV e EMBRAPA. O estudo também identificou os periódicos e palavras-chave mais recorrentes, além de apontar lacunas nas áreas sociais e humanas, especialmente em pesquisas que relacionem a meliponicultura com seus aspectos sociais e culturais, evidenciando seu potencial como campo interdisciplinar relevante para a sustentabilidade e a educação ambiental.

O estudo *Gestão de resíduos sólidos urbanos – estratégias e desafios da reciclagem sustentável: o caso dos catadores organizados de Santa Helena/PR* discute os desafios e estratégias da reciclagem sustentável no contexto da gestão de resíduos sólidos urbanos, tomando como estudo de caso a Associação dos Agentes Ambientais de Santa Helena/PR. A pesquisa foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica e visita técnica à unidade de triagem, incluindo entrevista semiestruturada com agentes ambientais e representante do poder público. Os resultados evidenciam que a organização coletiva dos catadores possibilitou avanços significativos na ampliação da coleta seletiva, melhoria da infraestrutura, geração de trabalho e renda para cerca de 68 famílias e aumento das taxas de reciclagem no município. Destaca-se a importância das parcerias institucionais, especialmente com a Itaipu Binacional e o Instituto Água e Terra, além do apoio do poder público municipal. Contudo, persistem desafios relacionados à instabilidade da renda, à dependência financeira da prefeitura, à oscilação no volume de materiais recicláveis e ao alto índice de rejeitos decorrente da separação inadequada dos resíduos pela população. Conclui-se que o fortalecimento da educação ambiental, da articulação regional entre cooperativas e do apoio técnico-institucional é fundamental para consolidar a autonomia dos catadores e promover uma gestão de resíduos mais inclusiva, eficiente e alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável.

A pesquisa *Gestão sustentável da água: o potencial dos espaços educadores não formais voltados a educação ambiental* investiga o papel dos espaços educadores não formais na promoção da gestão sustentável da água, tendo como objeto de estudo os ambientes “Trilha da Nascente” e “Caminhos da Aquicultura” da UFFS, Campus Laranjeiras do Sul (PR). A pesquisa utilizou observação participante e entrevistas semiestruturadas realizadas durante oficinas com alunos do ensino fundamental em outubro de 2024. Os resultados demonstram que as atividades práticas como plantio de árvores, observação da fauna e flora, análise do ciclo da água, interação com abelhas, trilhas ecológicas e vivência em sistemas de recirculação aquícola favoreceram a aprendizagem significativa ao integrar teoria e prática de forma lúdica e sensorial. A “Trilha da Nascente” contribuiu para a compreensão da regeneração ambiental e da biodiversidade, enquanto os “Caminhos da Aquicultura” possibilitaram o entendimento do uso racional da água e da sustentabilidade tecnológica. Conclui-se que os espaços educadores não formais fortalecem a consciência ecológica, o senso de pertencimento e a formação de cidadãos críticos e comprometidos com a preservação ambiental e a gestão responsável dos recursos hídricos.

O artigo *A educação ambiental como alternativa de minimização dos impactos ambientais causados pela construção das usinas de Itaipu e Yacyretá* examina as ações socioambientais desenvolvidas pelas hidrelétricas de Itaipu e Yacyretá, destacando seus projetos voltados à conservação ambiental, educação ambiental, desenvolvimento comunitário e gestão sustentável dos recursos naturais. A pesquisa evidencia que, embora ambas desempenhem papel estratégico na geração de energia e na integração entre países, seus programas ambientais e sociais também buscam mitigar impactos, promover inclusão social e fortalecer práticas sustentáveis na região de influência, demonstrando que grandes empreendimentos energéticos podem atuar como agentes indutores do desenvolvimento sustentável quando articulados a políticas públicas e à participação social.

O estudo *Educação ambiental e ética do cuidado: o projeto mapa verde de Ibatiba como prática de transformação socioambiental* apresenta a experiência do Projeto Mapa Verde de Ibatiba como uma iniciativa de educação ambiental crítica e ética voltada à preservação do Rio Pardo, no município de Ibatiba (ES). A pesquisa, foi desenvolvida em três etapas: sensibilização e mobilização de

voluntários, trabalho de campo com mapeamento de áreas degradadas e oficinas educativas com estudantes do Ensino Médio do Instituto Federal do Espírito Santo (*Campus Ibatiba*) e da rede estadual. As ações integraram diagnóstico ambiental participativo, registro georreferenciado de pontos críticos e reflexões sobre sustentabilidade, resíduos sólidos, justiça ambiental e cidadania. Os resultados evidenciaram impactos positivos em três dimensões complementares: cognitiva (ampliação do conhecimento sobre legislação e conceitos ambientais), atitudinal (mudanças de comportamento e engajamento juvenil) e comunitária (fortalecimento da articulação entre escola, poder público e sociedade civil). Conclui-se que o Projeto Mapa Verde de Ibatiba constitui uma prática concreta de educação ambiental transformadora, fundamentada na ética do cuidado e na responsabilidade intergeracional, contribuindo para a formação cidadã e para o fortalecimento da governança socioambiental local.

A pesquisa *Extensão em projetos voltados à educação ambiental em ambientes não formais: uma análise na percepção dos bolsistas* investiga as contribuições de oficinas de educação ambiental realizadas em ambientes não formais no projeto de extensão da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Laranjeiras do Sul. De abordagem qualitativa, o estudo foi realizado com nove bolsistas por meio de entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo. Os resultados mostram que espaços como trilhas ecológicas, hortas, pomares e biodigestores favorecem a aprendizagem significativa, a sensibilização ambiental e o desenvolvimento de atitudes sustentáveis ao integrar teoria e prática. Também foram apontados desafios logísticos e climáticos, que contribuíram para o desenvolvimento das competências pedagógicas dos participantes. Conclui-se que os ambientes não formais são importantes espaços educativos, fortalecendo a consciência ambiental e a integração entre universidade, escola e comunidade.

O trabalho *PGRSS NAS ESF: proposta de kit operacional mínimo para padronização do manejo de resíduos à luz da RDC 222/2018* apresenta uma proposta de kit operacional mínimo para padronização do manejo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas Estratégias de Saúde da Família (ESF), especialmente nas unidades implantadas antes de 2023 e que não possuem PGRSS formalizado de acesso público. A pesquisa aplicada, de caráter descritivo e documental, fundamentou-se na análise normativa e revisão bibliográfica para

elaborar Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), instruções visuais nos pontos de geração e um checklist mensal de verificação. O kit contempla macroetapas como segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, interface com coleta externa e monitoramento por indicadores, alinhando-se à RDC 222/2018, CONAMA 358/2005 e NR 32. A proposta prioriza proporcionalidade ao risco, baixo custo operacional e implementação incremental, contribuindo para a redução de não conformidades, fortalecimento da biossegurança e integração da educação permanente e ambiental na rotina assistencial. Conclui-se que o kit é factível, replicável e estratégico para promover conformidade normativa e qualificação do gerenciamento de resíduos na Atenção Primária.

O artigo *Potencial de geração de rejeitos da mineração em Santa Cruz/Bolívia* analisa a geração de rejeitos em três empreendimentos minerários do departamento de Santa Cruz de la Sierra: duas empresas privadas (uma de ferro e outra polimetálica – ouro, cobre e prata) e uma empresa pública de grande porte. A pesquisa possui abordagem quantitativa e descritiva, baseada em dados oficiais, estimando que entre 25% e 40% do minério processado se transforma em rejeitos. Os resultados indicam que, embora a empresa pública produza maior volume de minério, a mineradora polimetálica apresenta maior geração proporcional de rejeitos e maior potencial de contaminação por metais pesados. O estudo também destaca os riscos ambientais associados à mineração na região e ressalta a necessidade de fortalecer políticas de monitoramento, gestão de rejeitos e governança ambiental.

O trabalho *Viabilidade e estruturação de créditos de carbono em território indígena: um estudo de caso da reserva Tekohá Anhetete* investiga a viabilidade da originação de créditos de carbono em território indígena, tomando como estudo de caso a Reserva Tekoha Anhetete, habitada pelos povos Guarani e Guarani Nandeva, no Paraná. A pesquisa, de natureza qualitativa e descritiva, baseou-se em levantamento bibliográfico, análise documental e simulação técnica de geração de créditos de carbono, considerando características do bioma Mata Atlântica, uso do solo e parâmetros do mercado regulado em discussão no âmbito do Projeto de Lei nº 182/2024, que propõe a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). Os resultados indicam potencial significativo de geração anual de créditos, com estimativas financeiras expressivas,

mas evidenciam desafios estruturais, como a necessidade de anuência da Fundação Nacional dos Povos Indígenas, altos custos iniciais de certificação e dependência de financiadores externos. A análise destaca ainda que projetos dessa natureza devem assegurar participação plena da comunidade indígena, respeitando sua cosmovisão, autonomia e relação cultural com o território, para que os créditos de carbono não reduzam as terras indígenas a meros ativos ambientais, mas fortaleçam sua sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

A pesquisa *Saberes da floresta: aprendizagens comunitárias no extrativismo feminino amazônico* analisa como as práticas das mulheres extrativistas da Comunidade São José do Rio Maniva constituem uma pedagogia territorial baseada no cuidado, na reciprocidade e na transmissão intergeracional de saberes da floresta. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza exploratória, configurou-se como estudo de caso, com entrevistas semiestruturadas realizadas com treze mulheres vinculadas à Associação de Desenvolvimento Intercomunitário dos Rios Corredor, Furo das Chagas, Maniva e Cutias (ADINCOOMA), analisadas segundo a técnica de análise temática. Os resultados evidenciam que o extrativismo de produtos florestais não madeireiros ultrapassa a dimensão produtiva, constituindo-se como espaço de aprendizagem ética, ambiental e política, no qual o conhecimento é construído pela observação, pela prática coletiva e pela oralidade. O cuidado com a floresta emerge como princípio pedagógico e moral, fortalecendo valores de solidariedade, pertencimento e sustentabilidade. Conclui-se que os saberes dessas mulheres expressam uma educação ambiental viva, de base decolonial, que integra território, identidade e resistência, contribuindo para a resiliência socioambiental e o protagonismo feminino na Amazônia.

O trabalho *Educación ambiental integral: la experiencia de los talleres intercátedras en la escuela agrotécnica de Eldorado, Misiones, Argentina* apresenta a experiência de implementação de oficinas voltadas à Educação Ambiental Integral na Escola Agrotécnica de Eldorado, na Argentina. A proposta pedagógica baseou-se na educação construtivista e utilizou a metodologia de Pesquisa-Ação Participativa, envolvendo atividades como oficinas, visitas a áreas rurais e mapeamento participativo. O projeto contou com a participação de aproximadamente 220 estudantes ao longo de três anos, promovendo a integração entre diferentes disciplinas e incentivando a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. As

atividades abordaram temas como direito ambiental, uso de agrotóxicos, acesso à terra e gestão da água, relacionando teoria e prática. Os resultados demonstraram que as estratégias participativas favorecem o aprendizado, estimulam o pensamento crítico e fortalecem o diálogo entre saberes acadêmicos, locais e comunitários, evidenciando a importância de incorporar essas metodologias participativas ao currículo escolar para promover uma educação ambiental mais efetiva e transformadora.

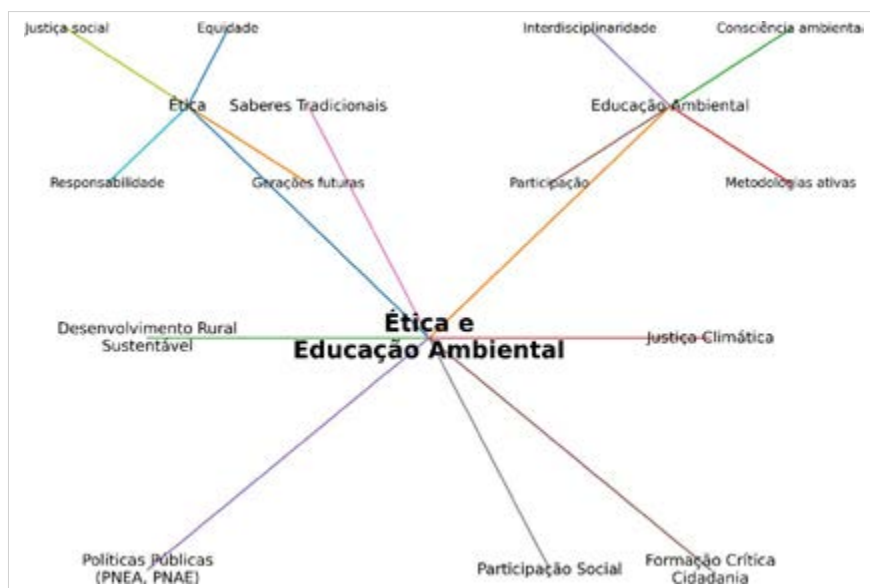
O estudo *Explorando a caverna da consciência ambiental: integração do mito de Platão na educação ambiental do ensino médio* analisa a relação entre a alegoria do Mito da Caverna de Platão e a Educação Ambiental como estratégia pedagógica para o ensino médio. Por meio de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, o estudo discute como essa narrativa filosófica pode estimular a reflexão crítica sobre percepção, conhecimento e responsabilidade socioambiental. A análise estabelece paralelos entre os prisioneiros da caverna, que vivem limitados às sombras, e a sociedade atual, muitas vezes restrita a visões superficiais sobre as questões ambientais. A partir dessa analogia, o trabalho propõe uma abordagem interdisciplinar que integra filosofia e sustentabilidade, utilizando debates, atividades práticas e projetos educativos para promover a conscientização ambiental e o pensamento crítico dos estudantes. Conclui-se que a utilização do Mito da Caverna no contexto educacional contribui para ampliar a compreensão dos alunos sobre sua relação com o meio ambiente, incentivando atitudes responsáveis e formando cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação ambiental e a transformação social.

O trabalho *A educação ambiental no ensino médio sob a ótica da teoria crítica: entre contradições ideológicas e possibilidades emancipadoras à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável* O artigo tem como objetivo analisar criticamente as diretrizes da Educação Ambiental no Ensino Médio brasileiro, tomando como base a Lei nº 9.795/1999, a Base Nacional Comum Curricular, as Diretrizes Curriculares Nacionais e o Programa Estadual de Educação Ambiental do Paraná, em diálogo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODSs 4, 12, 13 e 15. A partir da Teoria Crítica, o estudo busca identificar as contradições ideológicas presentes nas políticas públicas, evidenciando a tensão entre uma abordagem

tecnocrática e adaptativa da sustentabilidade e uma perspectiva formativa voltada à cidadania e à transformação social. A análise conclui que a Educação Ambiental nas políticas oficiais apresenta ambiguidade: ao mesmo tempo em que valoriza transversalidade, ética e participação, também reproduz uma racionalidade instrumental focada em resultados e eficiência. Inspirado em referenciais como Paulo Freire, o artigo defende que a efetivação dos ODS no Ensino Médio depende da superação dessa lógica prescritiva, fortalecendo práticas pedagógicas críticas, dialógicas e emancipadoras, especialmente no contexto das escolas do campo.

O texto aborda a extensão universitária como ferramenta estratégica para promover a educação ambiental e o aprendizado sobre recursos hídricos em espaços não formais. A partir de metodologias participativas, a pesquisa relata experiências que aproximam o conhecimento científico da comunidade para gerar reflexões críticas sobre o uso, a conservação e a gestão da água. Como resultado, constata-se que essas ações fortalecem a consciência ecológica, constroem saberes e estimulam a participação social na preservação hídrica, reafirmando o papel da universidade na formação cidadã e na sustentabilidade.

Figura 7 - Mapa mental dos artigos submetidos no Grupo de trabalho 7: Ética e Educação Ambiental



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

A Figura 7 representa um mapa mental dos trabalhos publicados no evento e organiza os principais eixos temáticos relacionados à ética e à educação ambiental destacando as conexões entre diferentes conceitos que estruturam essa área de estudo. No centro do diagrama encontra-se o tema “Ética e Educação Ambiental”, representando o núcleo conceitual que orienta a análise. A partir desse ponto central, ramificam-se diferentes dimensões que demonstram como o tema se articula com aspectos sociais, educativos, políticos e ambientais.

No eixo abordado ética, está relacionada valores como justiça social, equidade, responsabilidade e compromisso com as gerações futuras, demonstrando que a educação ambiental também envolve princípios morais que conduzem a relação da sociedade com a natureza. Também é mencionado a área em que se aborda os saberes tradicionais, indicando a importância do conhecimento acumulado por comunidades e culturas locais para a compreensão e preservação do meio ambiente.

O mapa também apresenta a educação ambiental como uma prática interdisciplinar, associada a elementos como a consciência ambiental, as metodologias ativas e a participação, ressaltando que o processo educativo deve envolver diferentes áreas do conhecimento e incentivar o engajamento da sociedade. Além disso, emergem dimensões ligadas à participação social, à formação crítica e à cidadania, mostrando que a educação ambiental tem um papel fundamental na formação de indivíduos capazes de compreender os desafios socioambientais e de agir diante deles.

Portanto, o diagrama conecta esses aspectos a temas mais amplos — como o desenvolvimento rural sustentável, a justiça climática e as políticas públicas —, indicando que a educação ambiental não se limita ao ambiente escolar, mas também se conecta a estratégias de desenvolvimento e de governança ambiental. Dessa forma, o mapa mental representa visualmente a complexidade e a inter-relação entre os diferentes fatores que compõem a ética e a educação ambiental.

CONCLUSÃO

Como conclusão, o capítulo evidencia que os trabalhos do GT-7 reafirmam a ética e a educação ambiental como pilares essenciais para a sustentabilidade no contexto rural. A análise de diferentes realidades sociais e educativas demonstra que a promoção da sustentabilidade requer a articulação entre o conhecimento científico,

a participação social, a valorização dos saberes locais e as práticas críticas. Assim, as pesquisas reforçam que a educação ambiental, fundamentada em princípios éticos, atua como instrumento estratégico para fortalecer a cidadania, a justiça socioambiental e a construção de trajetórias resilientes diante dos desafios contemporâneos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, D. T. de; SANTANA, J. A. C.; SANTANA, M. M. O. de; SANTANA, C. de C. S. A importância da Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura familiar. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, p. 2702–2715, 2023.
- BARRETO, M. L. Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: aproximações e tensões conceituais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 45–60, 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999.
- DE MOURA CARVALHO, Isabel Cristina. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez Editora, 2017.
- DOS SANTOS, Antonio Nacílio Sousa *et al.* Justiça ambiental e os impactos na saúde dos trabalhadores rurais e comunidades do campo: agrotóxicos, desastres ambientais e contaminação hídrica. **ARACÊ**, v. 7, n. 3, p. 13724–13752, 2025.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003.
- LOPES, Claudemir Aparecido. Considerações sobre a Ética. **Professare**, 2017.
- LOURDES, R. S. Educação Ambiental e turismo rural sustentável: práticas educativas e desenvolvimento territorial. **Revista Turismo & Sociedade**, v. 16, n. 2, p. 89–107, 2023.
- MAZON, Cassiano; LABRUNA, Felipe; ISSA, Rafael Hamze. Justiça Intergeracional Climática e a Filosofia do Direito: fundamentos éticos e jurídicos. **Revista Videre**, v. 14, n. 30, p. 420–434, 2022.
- MOREIRA, Joaquim Manhães. **A ética empresarial no Brasil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1999.

MOURA, A. **Justiça ambiental e desigualdade social no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016.

RACHELS, James; RACHELS, Stuart. **Os elementos da filosofia moral**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

REVISTA ORBIS LATINA. Educação Ambiental no Brasil: uma revisão sistemática. **Orbis Latina**, v. 15, n. 2, p. 55–78, 2025.

SALMI, Frederico; CANOVA, Moara Almeida; PADGURSCHI, Maíra CG. Ética climática, (in)justiças e limitações do Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 26, p. e01232, 2023.

SANTOS, A. P.; AZEVEDO, R. M.; ALMEIDA, L. F. Metodologias ativas na Educação Ambiental: experiências em contextos rurais. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 9, e14256, 2024.

SANTOS, M. E.; SOUSA, J. R. Educação Ambiental em escolas do campo: identidade, cultura local e sustentabilidade. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 52, e260134, 2026.

SAUVÉ, Lucie. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. **Contrapontos**, v. 16, n. 2, p. 288–299, 2016.

SEBO, Jeff. **The moral circle: Who matters, what matters, and why**. New York: WW Norton & Company, 2025.

ZINGANO, Marco. Eudaimonia e bem supremo em Aristóteles. **Analytica**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 11–40, 1994.



INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, BIOENERGIA E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Maristela Pietrobom¹
Arlindo Fabrício Corrêia²
Adriana Maria De Grandi³
Ana Carolina Clivatti Ferronato⁴
Anderson Nunes Carvalho Vieira⁵
Felippe Martins Damaceno⁶
Rodrigo Novakoski⁷
Thayse Ana Ferreira⁸

- 1 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mestre em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: doutoradomaristelapietrobom@gmail.com
- 2 Professor Associado na IES e Permanente no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: arlindo.correia@unioeste.br
- 3 Professora da Universidade Estadual do Paraná e Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: adrianadegrandi@gmail.com
- 4 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: ana.ferronato@unioeste.br
- 5 Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: anderson.vieira1@unioeste.br
- 6 Professor adjunto colaborador na Universidade Estadual de Maringá. E-mail: fmdamace-no2@uem.br
- 7 Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: rodrigo.novakoski@unioeste.br
- 8 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: thayse_ana@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se observado um crescente e intenso aumento de debates globais sobre o papel multifacetado do meio rural na promoção da sustentabilidade socioambiental. Este cenário é impulsionado por desafios contemporâneos como as mudanças climáticas, a crescente demanda por alimentos, a necessidade de preservar a biodiversidade e a busca por sistemas de produção mais resilientes. Reconhecendo a centralidade do ambiente rural neste complexo arranjo, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu o Objetivo 2 do Desenvolvimento Sustentável (ODS 2), intitulado 'Fome Zero e Agricultura Sustentável'.

O objetivo 2 não se limita apenas a erradicar a fome e garantir a segurança alimentar e nutricional para todos, mas também a promover uma agricultura sustentável, resiliente e produtiva. Para alcançar tais propósitos, foram delineadas metas específicas que visam a adoção de práticas agrícolas que minimizem os impactos negativos sobre o meio ambiente, fomentem a conservação dos recursos naturais e garantam a viabilidade econômica e social das comunidades rurais, contribuindo para sistemas alimentares mais justos e equitativos (Mathias; Silva, 2023; AGENDA 2030, 2015). A relevância dessas discussões e a urgência de transitar para modelos de desenvolvimento rural mais equilibrados são cruciais para o futuro do planeta e de suas populações, destacando o papel fundamental do setor agrícola na mitigação de crises e na construção de um futuro mais próspero.

Neste contexto de crescente interesse e necessidade de soluções para o meio rural, o grupo de trabalho 8 (GT-8) emergiu como um fórum crucial para aprofundar as discussões e sintetizar conhecimentos científicos. Sua estruturação foi fundamentada na rigorosa análise e debate de artigos científicos, submetidos e selecionados no âmbito do prestigiado IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e do VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática. Estes eventos, que congregaram pesquisadores, acadêmicos, gestores públicos e profissionais de diversas partes do mundo, foram estrategicamente sediados na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em Foz do Iguaçu, um polo de pesquisa relevante para a região, ocorrendo entre os dias 08 e 11 de dezembro de 2025.

A realização conjunta desse seminário e workshop proporcionou um ambiente fértil para a troca de experiências e a construção de

conhecimento interdisciplinar, facilitando a identificação de sinergias e desafios comuns. Os trabalhos científicos que compuseram a pauta do GT-8 foram cuidadosamente selecionados pela sua pertinência e contribuição direta para a compreensão e promoção do desenvolvimento rural sustentável. Eles abrangeram três eixos temáticos interligados e de vital importância: as inovações tecnológicas aplicadas ao campo, a produção e utilização de bioenergia, e o monitoramento ambiental.

No campo das inovações tecnológicas, os debates focaram em como a agricultura de precisão, as biotecnologias, a digitalização e outras ferramentas de ponta podem otimizar a produção, reduzir o uso de insumos, mitigar impactos ambientais e, simultaneamente, aumentar a eficiência e a resiliência dos sistemas produtivos, garantindo uma maior segurança alimentar. A bioenergia, por sua vez, foi abordada sob a perspectiva de uma fonte de energia renovável estratégica, capaz de gerar valor agregado para as cadeias produtivas rurais, promover a circularidade econômica e reduzir a dependência de combustíveis fósseis, com ênfase em sua produção sustentável a partir de resíduos agrícolas, culturas energéticas específicas e biomassa. Finalmente, o monitoramento ambiental destacou-se como ferramenta indispensável para a gestão sustentável do território, permitindo a avaliação contínua dos impactos das atividades agrícolas, a detecção precoce de problemas, a verificação do cumprimento de metas de sustentabilidade, a adaptação a cenários climáticos em mudança e a fundamentação de políticas públicas eficazes, utilizando técnicas avançadas como sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas e inteligência artificial. A integração desses temas no GT-8 ressaltou a complexidade e a urgência de abordagens multifacetadas e integradas para alcançar um futuro rural verdadeiramente sustentável e próspero.

Visando impulsionar o desenvolvimento rural sustentável, o GT-8 debateu e analisou artigos científicos sobre inovações tecnológicas aplicadas à agricultura familiar e ao agronegócio. Foram abordados temas como bioenergia, monitoramento ambiental, gestão de empreendimentos e sustentabilidade. As discussões focaram no uso de tecnologias digitais, sistemas de informação e processos inovadores para aumentar a eficiência produtiva e diminuir impactos ambientais. Também foram examinadas políticas públicas, capacitação e

empreendedorismo rural, buscando integrar inovação, uso de energias renováveis e responsabilidade socioeconômica no contexto do desenvolvimento rural sustentável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovações tecnológicas no meio rural

A partir dos anos 1990, a sociedade passou pela chamada “Revolução Digital”, marcada pelo início da “Era da Informação”. Nesse período, dispositivos eletrônicos começaram a fazer parte de maneira cada vez mais intensa de diferentes setores sociais. Segundo Oliveira *et al.* (2024, p.1), “a tecnologia e a inovação tornaram-se uma característica fundamental de países com grande potencial de crescimento econômico, geração de empregos, renda e desenvolvimento”.

Hoje em dia, a tecnologia está presente em todos os lugares, até mesmo no campo. Segundo Gomes (2024, p. 8), “a agricultura tem sido fundamental para o desenvolvimento humano e passou de métodos simples de plantio para sistemas sofisticados, impulsionados ao longo do tempo pela mecanização e, mais recentemente, pelas soluções digitais”, fomentando a agricultura 5.0.

Com o avanço tecnológico, a agricultura 5.0 prioriza o uso de inovações como sensores de monitoramento, GPS para precisão, Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA), softwares de gestão, análise de dados, inteligência artificial e automação de máquinas (Dias *et al.*, 2023; Massruhá, Leite, Bolfe, 2023; Gomes, 2024).

As inovações tecnológicas são essenciais para agregar valor, otimizar insumos e recursos naturais, garantir rastreabilidade e transparência, e aumentar a rentabilidade nas propriedades rurais. Pequenos e médios produtores precisam de acesso a crédito e tecnologia para melhorar suas condições de trabalho, qualidade de vida e promover sustentabilidade socioeconômica e ambiental (Massruhá; Leite; Bolfe, 2023). Nesse contexto, as atividades rurais tornam-se economicamente viáveis, ambientalmente responsáveis e contribuem para a promoção da justiça social (Assis, 2021; Nepomoceno, 2021).

2.2 Bioenergia e o desenvolvimento rural sustentável

A bioenergia está relacionada aos princípios do desenvolvimento rural sustentável. Por esse motivo, ela se tornou um dos principais

pilares da sustentabilidade, sobretudo em países com grande presença agrícola, como o Brasil. Sua importância está ligada à capacidade de integrar aspectos econômicos, sociais e ambientais ao mesmo tempo, promovendo desde a diversificação da produção até a geração de renda no campo, além de contribuir para reduzir os impactos ambientais causados pelo uso de fontes fósseis de energia. Dessa forma, a bioenergia vai além de seu papel energético, tendo uma função fundamental na organização do desenvolvimento dos territórios rurais.

O ecodesenvolvimento propõe modelos produtivos que unem eficiência econômica, justiça social e responsabilidade ecológica. A bioenergia é alternativa valiosa para países em desenvolvimento, pois aproveita recursos naturais locais, valoriza o trabalho rural e reduz desigualdades regionais, promovendo inclusão social e sustentabilidade (Sachs, 2009).

O desenvolvimento rural sustentável requer a superação da abordagem exclusivamente setorial da agricultura, integrando práticas de inovação, diversificação econômica e fortalecimento das economias locais. Nesse sentido, a bioenergia configura-se como um elemento integrador entre os setores agrícola, industrial e de serviços, ampliando as oportunidades econômicas no meio rural e promovendo arranjos produtivos territoriais. A implementação de cadeias de bioenergia contribui para impulsionar regiões rurais tradicionalmente caracterizadas por baixa renda e infraestrutura limitada (Veiga, 2006).

A diversificação do espaço rural, como a produção de biogás, biodiesel e energia de biomassa, fortalece a autonomia produtiva, amplia a renda das famílias agrícolas e aumenta a resiliência econômica e ambiental (Schneider, 2010). A bioenergia valoriza o meio rural além da produção de alimentos.

Segundo relatórios da *Food and Agriculture Organization*, FAO (2010), a bioenergia pode contribuir para o desenvolvimento rural sustentável desde que esteja alinhada a políticas públicas que priorizem a segurança alimentar, o uso eficiente do solo e uma boa governança territorial. Trabalhos mais recentes, como os de Vieira (2025), ressaltam que esses benefícios somente se concretizam se houver arranjos institucionais apropriados, que evitem a concentração da produção e garantam vantagens sociais e ambientais nas áreas rurais, principalmente para a agricultura familiar.

A literatura mostra que a bioenergia está ligada ao desenvolvimento rural sustentável, por promover crescimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental, desde que apoiada por políticas públicas e governança adequada.

2.3 Monitoramento Ambiental

O monitoramento ambiental, respaldado pela Lei n. 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, consiste na coleta de informações essenciais para a adequada utilização dos recursos naturais, levando em conta alterações resultantes tanto de atividades antrópicas quanto de processos naturais. Segundo Magalhães (2012, p. 55), “o monitoramento ambiental permite o conhecimento das informações básicas para avaliar a presença de contaminantes, para compreender os sistemas ambientais e para dar suporte às políticas públicas”.

O monitoramento ambiental em propriedades rurais é essencial diante das frequentes mudanças climáticas e adaptações nas leis ambientais. Segundo Mialichi e Terence (2024, p. 55), os produtores rurais podem “ajustar suas estratégias conforme as dinâmicas do ambiente, obtendo assim mais resiliência diante de desafios externos”. Integrar variáveis ambientais ao planejamento estratégico das propriedades ajuda a minimizar riscos, aumentar a produtividade e promover uma gestão mais sustentável dos recursos naturais — como água, solo e ar (Magalhães, 2012; Mialichi, Terence, 2024; Instituto de Águas e Terras, 2026).

O monitoramento ambiental possui papel relevante no desenvolvimento rural sustentável ao integrar técnicas de produção agrícola com práticas de conservação ambiental e promoção do bem-estar das comunidades rurais. Essa abordagem considera aspectos como a racionalização dos recursos naturais, a minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades agrícolas, o suporte ao planejamento rural e à tomada de decisões pelos produtores, além da formulação de políticas públicas e da organização de propriedades rurais orientadas pela sustentabilidade (Monteiro-Alves; Gutjahr; Pontes, 2024). O monitoramento ambiental é essencial para o desenvolvimento rural sustentável, pois assegura a produção agrícola sem prejudicar os recursos naturais, garantindo segurança alimentar e bem-estar futuro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES DO GT 8

No GT-8, foram abordados temas relacionados às inovações tecnológicas, à bioenergia e ao monitoramento ambiental no contexto do desenvolvimento rural sustentável. No total, o GT-8 recebeu 16 artigos científicos, dos quais 12 foram apresentados remotamente e 4, presencialmente. Do total, 14 foram trabalhos completos e 2 resumos. Houve uma significativa participação de autores vinculados ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Unioeste, Campus Toledo, destacando-se pela atuação em pesquisas voltadas ao controle e monitoramento ambiental.

Também, foi registrada a integração neste GT de alunos e pós-graduandos dos cursos de Agronomia, Zootecnia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Unioeste, Campus Marechal Cândido Rondon, que abordaram temas pertinentes às inovações tecnológicas e melhorias no meio rural, por meio de pesquisas tecnológicas e softwares computacionais voltados à otimização das atividades agrícolas. Destacou-se, ainda, a participação de pesquisadores da Universidade Federal da Fronteira Sul e da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), os quais debateram tecnologias direcionadas ao aumento da produtividade rural. Ademais, foram discutidas tecnologias aplicadas à aquicultura por pesquisadores de Engenharia de Pesca da Unioeste, Campus Toledo.

A junção de diversas áreas do conhecimento para discutir inovações tecnológicas, bioenergia e monitoramento ambiental no GT-8 demonstrou a importância da interdisciplinariedade no meio rural. Para Philippi Jr (2011, p.8), “A interdisciplinaridade é uma concepção, um processo e uma forma de trabalho que integra diversas áreas do conhecimento, formação de profissionais e pesquisadores capazes de enfrentar desafios complexos por meio da cooperação entre diferentes saberes”. O Quadro 17, representa os autores, o título e os objetivos de cada artigo analisado e discutido no GT-8.

Quadro 17 - Temáticas apresentadas no GT-8

Título	Objetivos
Inovação para a sustentabilidade: uso de drones como ferramenta de empoderamento para a proteção, monitoramento e mapeamento em comunidades extrativistas de castanha.	Integrar às comunidades extrativistas tradicionais do Rio Jari –Quilombo São José e Santo Antônio da Cachoeira à capacitação para uso de drones no mapeamento, monitoramento e registro de imagens dos castanhais para combater possíveis invasões de posseiros, madeireiros, garimpeiros ou incêndios florestais.

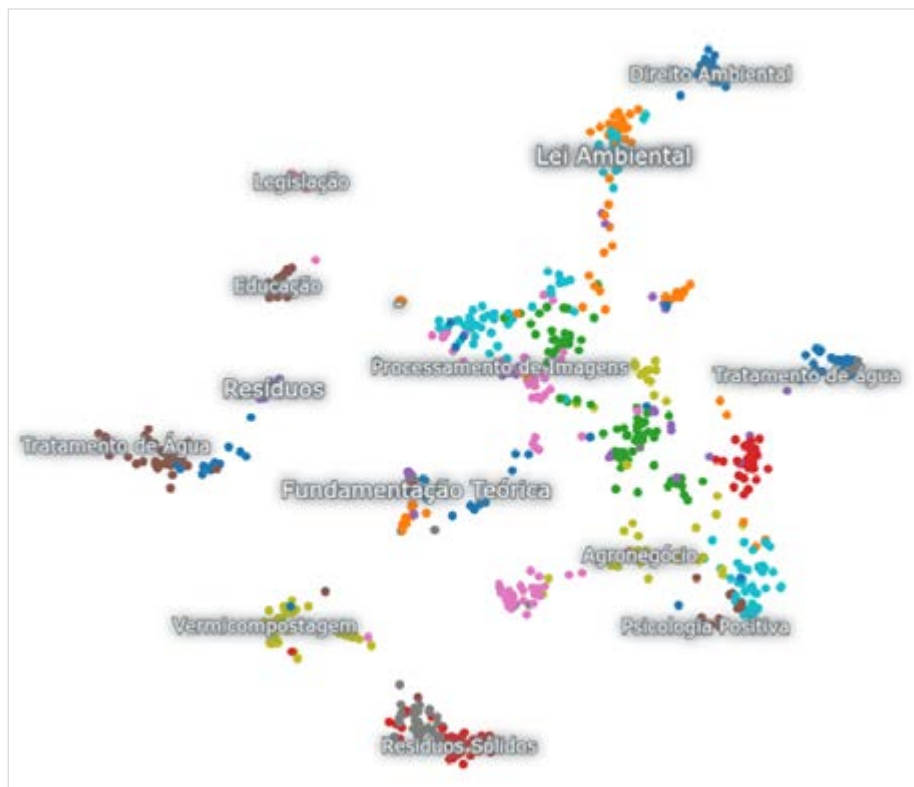
Título	Objetivos
Enraizamento de estacas herbáceas de goiabeira por meio de alguns métodos de aplicação do Ácido Indolbutírico	Verificar os métodos de aplicação do Ácido Indolbutírico (AIB) no enraizamento de estacas herbáceas de cultivares de goiabeira.
Uso de imagens multiespectrais suborbitais e algoritmos de reconhecimento na detecção de plantas espontâneas em diferentes sistemas agrícolas	Avaliar a ocorrência de plantas espontâneas em diferentes sistemas agrícolas por meio de um algoritmo de reconhecimento das plantas espontâneas com o uso de imagens multiespectrais suborbitais, bem como avaliar os métodos de controle utilizados em cada sistema.
Diferenciação de variedades de feijões em sistema orgânico, com imagens de Vant e Rede Neural Convolutacional	Acompanhar a evolução da cultura do feijão (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) e avaliar a diferenciação de variedades em sistema orgânico, utilizando imagens de VANT e redes neurais convolucionais
Aquicultura de precisão: uma revisão sobre soluções de monitoramento com o uso de IOT e sensores em tempo real	Analisar a produção científica internacional sobre o uso de TICs na piscicultura, com ênfase na IoT, identificando tendências tecnológicas, lacunas e oportunidades para o desenvolvimento da piscicultura de precisão
Entre o olhar da máquina e o olhar da lei: a (i)legalidade das provas atípicas por imagens de satélite em crimes contra a flora	Analisar a legalidade das provas digitais atípicas, especialmente imagens de satélite, na persecução penal de crimes contra a flora, propondo uma abordagem integrada entre ciência, direito e ética ecológica
HDS- Sistema web de apoio à decisão climática para a aplicação eficiente de defensivos agrícolas na agricultura familiar	Democratizar o acesso a informações meteorológicas locais em tempo real, aplicáveis ao manejo agrícola, este estudo apresenta o HDS, um Sistema Web de Apoio à Decisão Climática, desenvolvido sob a arquitetura MVC (Model-View-Controller), utilizando a linguagem PHP e integrado à API OpenWeatherMap.
Gestão da produção de feno: do panorama ao desenvolvimento de software GESTFENO	Analisar fatores da produção e gestão de feno em propriedades rurais e desenvolver ferramenta tecnológica para organização e controle produtivo
Modelagem 3D e realidade virtual na reestruturação de agroindústrias sustentáveis: inovação tecnológica no meio rural	Analisar a aplicação de modelagem 3D e realidade virtual na reestruturação de agroindústria em Ibema-PR, propondo layout otimizado, funcional e sustentável.
Correlação entre teor de clorofila e o índice de vegetação GNDVI na fase reprodutiva do milho (<i>Zea Mays</i> L)	Avaliar a correlação existente entre o índice de vegetação por diferença normalizada verde (GNDVI) e o teor de clorofila total na fase reprodutiva do milho (<i>Zea Mays</i> L).
Transformações no espaço rural: agricultura 5.0 como vetor de bem-estar no campo	Analisar as conexões entre Agricultura 5.0 e felicidade rural sob perspectiva interdisciplinar.
Tratamento de efluentes de laboratório de análise físico-químico Spectrolab	Avaliar a eficiência de um sistema de tratamento físico-químico sequencial (neutralização com NaOH, coagulação/floculação/ sedimentação com FeCl ₃ e intercâmbio iônico) aplicado aos efluentes ácidos do laboratório Spectrolab.
Potencial de aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Tarija/Bolívia	Diagnosticar a geração de RSU e a evolução populacional em Tarija, propondo estratégias tecnológicas e de gestão para valorização de resíduos e transição à economia circular
Gestão de resíduos sólidos urbanos do município de El Alto na Bolívia e potencial de aproveitamento	Avaliar a geração de RSU em El Alto (2020–2025) e propor estratégias tecnológicas sustentáveis para valorização, aproveitamento e possível industrialização dos resíduos.

Título	Objetivos
Processos de adsorção e biorremediação mediados por minhocas em resíduos orgânicos contaminados por metais pesados	Avaliar o comportamento da vermicompostagem na presença de metais pesados por meio de processos de adsorção e biorremediação mediados por minhocas, combinando uma etapa de levantamento bibliográfico e ensaio experimental controlado.
Análise da presença de agrotóxicos na água de abastecimento dos municípios da microrregião de Toledo	Verificar a presença de agrotóxicos nas águas de abastecimento da microrregião de Toledo, localizada na região Oeste do Paraná, analisando dados contidos na plataforma do Ministério da Saúde, publicados pelo SISAGUA

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Durante os eventos, IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, alguns dos artigos científicos mais relevantes foram premiados com certificação. A seleção considerou adequação ao tema, a conformidade com normas do evento e envolvimento nas atividades do Seminário e do Workshop. No GT-8, três trabalhos receberam reconhecimento: “Uso de imagens multiespectrais suborbitais e algoritmos de reconhecimento na detecção de plantas espontâneas em diferentes sistemas agrícolas” foi premiado como melhor trabalho. Já os artigos, “Gestão da produção de feno: do panorama ao desenvolvimento de software GESFENO” e “Análise da presença de agrotóxicos na água de abastecimento dos municípios da microrregião de Toledo” receberam menções honrosas.

Almejando construir uma visão global do conteúdo dos artigos analisados no GT-8 e permitindo mapear conexões entre temas, identificar lacunas de pesquisa e compreender a evolução do conhecimento das inovações tecnológicas, da bioenergia e do monitoramento ambiental, foi utilizada a Plataforma Nomic Atlas IA para gerar um mapa de agrupamentos temáticos (clusters), em que cada ponto representa um termo ou unidade textual, enquanto as cores indicam clusters que reúnem conteúdo com maior afinidade conceitual. A distribuição espacial desses agrupamentos possibilita identificar áreas de maior concentração temática, bem como relações de proximidade e transversalidade entre diferentes campos do conhecimento. O mapa de agrupamentos temáticos dos artigos científicos avaliados no GT-8 está representado na **Figura 8**.

Figura 8 - Mapa de agrupamentos temáticos dos artigos científicos do GT-8

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

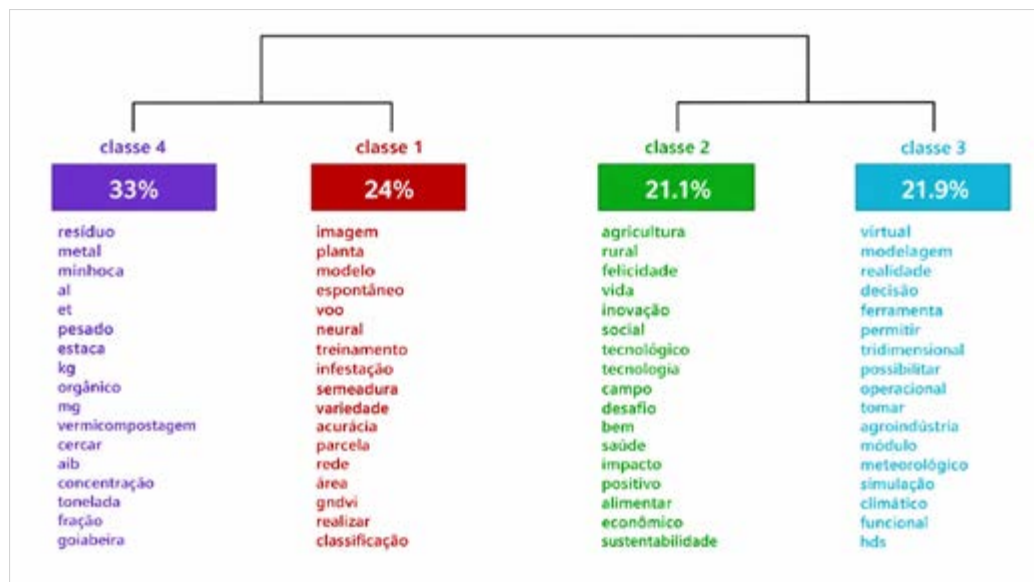
A **Figura 8** apresentou um mapa de agrupamentos temáticos permitindo visualizar a estrutura e a inter-relação dos temas inovações tecnológicas, bioenergia e monitoramento ambiental. Observou-se que os agrupamentos temáticos estão predominantemente organizados em torno de três eixos principais. O primeiro refere-se à gestão ambiental e ao amparo de legislações ambientais, representado pelos agrupamentos associados à Lei Ambiental, Direito Ambiental e Legislação, evidenciando a relevância das políticas públicas e dos instrumentos legais na orientação das práticas sustentáveis. O segundo eixo concentrou-se nas tecnologias aplicadas ao meio ambiente, destacando-se os temas relacionados ao tratamento de água, processamento de imagens e gestão de resíduos, incluindo subáreas como resíduos sólidos e vermicompostagem, indicando a busca por soluções técnicas e inovadoras para minimizar impactos ambientais. O terceiro eixo está vinculado às atividades produtivas

O software IRaMuTeQ (*Interface de R pour les Analyses Multi-dimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) foi desenvolvido por Pierre Ratinaud em 2009. Trata-se de uma ferramenta gratuita, baseada na linguagem R, que permite a realização de diferentes tipos de análises estatísticas aplicadas a textos e tabelas contendo associações entre indivíduos e palavras, como a *Wordcloud* (nuvem de palavras) e o método Alceste, também conhecido como Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Com base nos artigos analisados, foi produzida a *Wordcloud* apresentada na **Figura 9**, a qual destaca as principais palavras e os temas recorrentes presentes nos artigos científicos do GT 8.

A nuvem de palavras evidenciou a centralidade dos termos “sistema”, “ambiental”, “resíduo”, “agricultura”, “tecnologia” e “processo”, indicando que o arquivo analisado se estrutura em torno da articulação entre sistemas produtivos agrícolas, gestão ambiental e incorporação de inovações tecnológicas. A elevada frequência do termo “resíduo”, associado a palavras como “orgânico”, “água”, “tratamento” e “qualidade”, revelou uma forte preocupação com o monitoramento ambiental, principalmente no que se refere à destinação e ao reaproveitamento de resíduos no contexto rural. A recorrência de termos como “imagem”, “análise”, “monitoramento”, “digital”, “ferramenta” e “precisão” reforçou a presença de abordagens tecnológicas aplicadas à agricultura, destacando o uso de ferramentas digitais e metodologias de monitoramento para otimização dos processos produtivos.

Observou-se a associação frequente entre “produção”, “desenvolvimento”, “sustentável” e “sustentabilidade”, o que indicou que os artigos científicos analisados compreendem a inovação tecnológica e o monitoramento ambiental como estratégias para promover o desenvolvimento rural sustentável. Dessa forma, a nuvem de palavras confirma o caráter interdisciplinar GT-8, ao integrar dimensões ambientais, tecnológicas, produtivas e socioeconômicas da agricultura.

A análise CHD, é representada como um arquivo textual, segmentado e organizado em classes temáticas, com base na semelhança estatística do vocabulário presente nos artigos, definindo os temas centrais. O Dendrograma produzido a partir da análise CHD, dos 16 artigos trabalhados pelo GT-8 está representado na **Figura 10**.

Figura 10 - Dendrograma da CHD dos artigos científicos do GT-8

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

A CHD organizou o arquivo em **quatro classes temáticas** distintas e complementares. A **Classe 4**, apresentou a maior representatividade (33%), concentrou um vocabulário de caráter técnico-ambiental, associado à gestão de resíduos orgânicos, vermicompostagem e à análise da presença e concentração de metais pesados, evidenciando uma abordagem experimental voltada ao monitoramento ambiental.

A **Classe 1**, responsável por 24% do arquivo base, reuniu termos relacionados ao uso de imagens aéreas, redes neurais e modelos de classificação, indicando a aplicação de tecnologias digitais e inteligência artificial e RPA (Aeronave Remotamente Pilotada) na análise de plantas e variedades agrícolas, característica da agricultura de precisão, enquanto a **Classe 2**, com 21,1%, abordou conceitos ligados à agricultura e ao meio rural, enfatizando a inovação tecnológica como promotora de impactos positivos nos âmbitos econômico, social, ambiental, alimentar e de saúde, consolidando um modelo voltado ao desenvolvimento rural sustentável e a importância das inovações tecnológica; já a **Classe 3**, que representou a 21,9% do arquivo base, está associada à modelagem virtual e à simulação de cenários climáticos e produtivos, destacando ferramentas computacionais de

apoio à tomada de decisão na agricultura e no meio rural. O dendrograma evidenciou a construção de um modelo interdisciplinar que articulou práticas ambientais, inovações tecnológicas e dimensões socioeconômicas da sustentabilidade no contexto agrícola.

Portanto, a análise integrada dos resultados obtidos por meio do mapeamento temático, da nuvem de palavras e da CHD permitiu compreender que as pesquisas desenvolvidas no GT-8 evidenciaram a consolidação de um campo científico pautado na articulação entre inovações tecnológicas, monitoramento ambiental e desenvolvimento rural sustentável.

Observou-se que os estudos priorizam soluções técnicas e digitais voltadas à otimização dos sistemas produtivos, à gestão ambiental e ao apoio à tomada de decisão no meio rural, reforçando o caráter interdisciplinar das investigações. O tema bioenergia, apesar de importante relevância para o desenvolvimento rural sustentável, obteve pouco êxito nas discussões do GT-8. Portanto, os resultados analisados reafirmam a importância da integração entre ciência, tecnologias e políticas públicas como estratégia essencial para o avanço do desenvolvimento rural sustentável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas no GT-8, no IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e no VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, possibilitou a sistematização e a ampliação do debate científico acerca das inovações tecnológicas, da bioenergia e do monitoramento ambiental como pilares estratégicos para o desenvolvimento rural sustentável. A diversidade temática dos trabalhos analisados evidenciou a crescente incorporação de tecnologias digitais, ferramentas de agricultura de precisão, modelagens computacionais e sistemas de monitoramento ambiental, demonstrando o avanço de soluções voltadas à otimização dos sistemas produtivos, à gestão eficiente dos recursos naturais e à redução dos impactos ambientais no meio rural.

As análises realizadas por meio da Plataforma Nomic Atlas IAM e do *software* IRaMuTeQ permitiram identificar a forte inter-relação entre as dimensões tecnológica, ambiental, produtiva e socioeconômica, reforçando o caráter interdisciplinar das pesquisas apresentadas. Observou-se que o monitoramento ambiental e as inovações tecnológicas constituem eixos consolidados nas discussões científicas,

evidenciando sua relevância para o planejamento estratégico das propriedades rurais, para o apoio à tomada de decisão e para a formulação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade. Entretanto, apesar do reconhecimento teórico e prático da bioenergia como importante alternativa para diversificação produtiva, geração de renda e transição para matrizes energéticas renováveis, constatou-se menor integração desse tema entre os artigos científicos apresentados.

Portanto, o GT-8 contribuiu significativamente para a consolidação do conhecimento científico e para o fortalecimento do diálogo interdisciplinar entre pesquisadores, estudantes e profissionais, reafirmando a importância da integração entre ciência, tecnologia, políticas públicas e gestão ambiental para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Além disso, os resultados apontaram para a necessidade de continuidade e aprofundamento dos estudos, incentivando a produção científica e a implementação de soluções inovadoras que promovam maior resiliência, competitividade e sustentabilidade no meio rural.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Tatiane de Moura Fontes; CLEMENTINO, Valdner Daizio Ramos. Análise do uso de inovações tecnológicas pela agricultura familiar: uma revisão sistemática de literatura. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 6, n. 3, 2024. ISSN 2674-8703.

ASSIS, Renato Linhares. As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável. **Revista Comunicação & Inovação**, v. 14, n. 27, 2021. DOI: <https://doi.org/10.13037/ci.vol14n27.2049>.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 16 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 26 jan. 2026.

D'ALBERTAS, Francisco; RUGGIERO, Patrícia; PINTO, Luis Fernando Guedes; SPAROVEK, Gerd; METZGER, Jean-Paul. Agricultural certification as a

complementary tool for environmental law compliance. **Biological Conservation**, v. 277, p. 1-10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109847>.

DIAS, Eduardo Mario; DOURADO NETO, Durval; SCOTON, Maria Lídia Rebello Pinho Dias; OLIVEIRA, Diego Humberto de; SANTOS, Isabela Mendes Gaya Lopes dos; MENEZES, José Henrique Videira (org.). **Agro 4.0: fundamentos, realidades e perspectivas para o Brasil**. Rio de Janeiro: Autografia, 2023. ISBN 978-85-518-5052-7. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/DCPV/files/Agro4.0-livro.pdf>. Acesso em: 27 maio 2026.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Bioenergy and food security: the BEFS analytical framework**. Rome: FAO, 2010.

GOMES, Lucas Eduardo Batista. **Tendências tecnológicas na agricultura: um panorama das principais inovações e seus impactos**. 2024. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2024. Disponível em: <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/1356>. Acesso em: 17 jan. 2026.

MAGALHÃES, Fernanda dos Santos. **Utilização do fitoplâncton como instrumento de avaliação em programas de monitoramento nos ecossistemas aquáticos costeiros: estudo de caso Laguna de Araruama/RJ**. 2012. 160 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento Ambiental: controle da poluição urbana e industrial) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.btdt.uerj.br/handle/1/10913>. Acesso em: 27 maio 2026.

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira; LEITE, Maria Angelica de Andrade; BOLFE, Édson Luis. **Agro 4.0: o papel da pesquisa e perspectivas para a transformação digital na agricultura**. In: DIAS, Eduardo Mario *et al.* (org.). **Agro 4.0: fundamentos, realidades e perspectivas para o Brasil**. Rio de Janeiro: Autografia, 2023. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/DCPV/files/Agro4.0-livro.pdf>. Acesso em: 27 maio 2026.

MATHIAS, João Felipe Cury Marinho; SILVA, Sofia StHEL. Oportunidades e desafios para o desenvolvimento do biogás na agricultura familiar do Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, n. 2, p. 87-105, 2023.

MIALICHI, Bruno Barbosa; TERENCE, Ana Cláudia Fernandes. **Guia de monitoramento ambiental para a elaboração do planejamento estratégico do pequeno produtor rural**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) — Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2024.

MONTEIRO–ALVES, Raynon Joel; GUTJAHR, Ana Lúcia Nunes; PONTES, Altem Nascimento. Índice global de sustentabilidade em comunidades rurais do município de Marapanim, Pará, Brasil. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 14, p. 669–689, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v14.5153>. Disponível em: <https://periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/5153>. Acesso em: 16 jan. 2026.

NEPOMOCENO, Taiane Aparecida Ribeiro; BASTOS, Eduarda Remor. Sustainable development driven by technologies in agriculture. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e433101019067, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19067>.

NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta; CAPAZ, Rafael Silva; LORA, Electo Silva. Bioenergia no Brasil: onde estamos e quais nossos horizontes. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 3, 2021. Edição especial I8 Bioenergia no Brasil. DOI: <https://doi.org/10.47168/rbe.v27i3.64>.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>. Acesso em: 17 jan. 2026.

OLIVEIRA, Magnólia Abreu de; MACHADO, Guilherme Almeida; PEREIRA, Marcos Severiano; PANTOJA, Maria Júlia. Inovações na agricultura orgânica: revisão sistemática e bibliométrica de literatura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 2, p. e269069, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.269069>.

PARANÁ. Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo. **Monitoramento ambiental** – Monitora Paraná. Curitiba: Instituto de Água e Terra, 2022. Disponível em: https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/monitoramento_ambiental_-_monitora_parana.pdf. Acesso em: 16 jan. 2026.

PATRÍCIO, Patrícia Cartes; GOMES, João Carlos Costa. Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 15, n. 21, p. 100–113, 2012.

PHILIPPI JR., Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. (org.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri: Manole, 2011. ISBN 978–85–204–1406–6.

RATINAUD, Pierre. **IRaMuTeQ** (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). Version 0.7 alpha 2. Toulouse: LERASS, 2014. *Software*.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SCHNEIDER, Sérgio. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 12, n. 22, p. 88–125, 2010.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

VIEIRA, Anderson Nunes de Carvalho. **Desenvolvimento Rural Sustentável para a Agricultura familiar: um enfoque econômico, social e ambiental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2025.



INTERNACIONALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIONAL

Samuel Amorim Mokfa¹

Wilson João Zonin²

Geovana Daniele Ekert³

1. INTRODUÇÃO

As articulações entre as escalas local, regional, nacional e internacional fornecem os caminhos pelos quais informações são trocadas e valores são transmitidos. Dessa forma, a sociedade mais ampla influencia a comunidade rural local, uma de suas partes constituintes, e, por sua vez, a dinâmica da comunidade rural pode influenciar a sociedade em sentido mais amplo (Bryant, 2002, p. 247) (tradução do autor).

-
- 1 Engenheiro Agrônomo, Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: samuel-mokfa@outlook.com
 - 2 Engenheiro Agrônomo e Mestre em Extensão Rural pela UFMS, Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural pela UFPR. E-mail: wzonin@yahoo.com.br
 - 3 Bacharela em Direito, Mestra em Desenvolvimento Rural Sustentável e Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: geovanadanieleekert@gmail.com

Os níveis local, regional, nacional e internacional da sociedade não funcionam de forma isolada. Eles estão conectados por relações, sejam elas políticas, econômicas, culturais ou institucionais, as quais permitem a circulação de informações, ideias, normas e valores. Assim, segundo o supracitado trecho de Bryant (2002), existe uma via de mão dupla.

Por um lado, a sociedade “mais ampla” influencia a esfera local e regional, tendo em vista que decisões tomadas em níveis nacionais ou internacionais, como políticas públicas, acordos internacionais, mercados globais, agendas ambientais e tecnológicas, influenciam diretamente as comunidades rurais ao afetar práticas produtivas, formas de organização social, acesso a recursos, padrões de consumo e valores culturais.

Ao mesmo tempo, as ações, experiências e dinâmicas internas das comunidades rurais em âmbito local e regional, também podem influenciar escalas maiores ao se tornarem referência para políticas públicas devido à realização de alguma prática considerada inovadora, por movimentos sociais que impactam agendas nacionais, arranjos produtivos locais que se inserem em cadeias internacionais, experiências de governança territorial que inspiram programas mais amplos, e assim por diante.

Em síntese, o desenvolvimento rural sustentável é um processo relacional e interdependente, no qual o local não é apenas receptor passivo de influências externas, mas também um ator ativo, capaz de gerar mudanças que se projetam para além do território.

Diante deste cenário, o presente capítulo disserta a respeito das contribuições advindas do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS), mais especificamente do Grupo de Trabalho (GT) intitulado: *Internacionalização e Desenvolvimento Sustentável Regional*. Ao todo, foram 16 artigos científicos enviados para este grupo, por pesquisadores de diversas instituições.

Figura 11 - Distribuição dos artigos por país de origem do envio

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No que se refere ao país de origem do envio dos trabalhos, dos 16 artigos enviados ao GT, cinco vieram do Brasil, um da Bolívia, oito do Paraguai e dois da Argentina. Com essa distribuição, ilustrada na Figura 11, torna-se possível observar que o GT se concentrou predominantemente em uma dinâmica de internacionalização sul-americana.

Essa participação de países fronteiriços sugere que o Grupo de Trabalho se estruturou a partir de parcerias acadêmicas já consolidadas pelo PPGDRS, refletindo um processo de internacionalização de caráter sul-americano fortemente ancorado em agendas comuns. Ademais, o fato de o Seminário ter ocorrido na cidade de Foz do Iguaçu/PR, um território de fronteira internacional, reforça a atração por pesquisadores de países próximos.

2. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS ARTIGOS DO GRUPO DE TRABALHO

Quadro 18: Título e inferência dos trabalhos de origem brasileira

 TRABALHOS BRASILEIROS	
TÍTULO	INFERÊNCIA
ARTIGO 1: Treze Anos do PPGDRS: Trajetória de Interdisciplinaridade e Percepções de Egressos	O PPGDRS consolidou-se como um programa interdisciplinar de referência, com impactos positivos na formação acadêmica, científica e profissional de seus egressos. A diversidade de formações e a ampla inserção em ensino, pesquisa, extensão e gestão pública evidenciam sua contribuição para o desenvolvimento rural sustentável. O reconhecimento acadêmico, expresso na nota CAPES e em premiações, somado à ampliação das redes nacionais e internacionais, aponta para um processo de maturação institucional que posiciona o programa como uma referência.
ARTIGO 2: O Ensino Superior no Setor Litoral da UFPR e sua Relação com o Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paranaense	A UFPR Litoral exerce papel relevante na promoção do desenvolvimento sustentável regional ao articular formação superior e dimensões socioambientais do território, embora a redução proporcional de estudantes locais ao longo do tempo indique desafios na atração e permanência desse público, limitando a internalização dos benefícios do conhecimento na própria comunidade.
ARTIGO 3: Ordenamento Territorial da Piscicultura no Município de Toledo-PR: Panorama Produtivo e Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura	A piscicultura em Toledo apresenta elevada consolidação produtiva e expressivo potencial de expansão sustentável, sustentada majoritariamente por empreendimentos de pequeno e médio porte voltados à diversificação de renda, enquanto a baixa participação de grandes produtores reflete maiores exigências técnicas, econômicas e ambientais, ressaltando a importância da integração de dados espaciais e institucionais para o ordenamento territorial e a gestão responsável da atividade.
ARTIGO 4: Internacionalização e Desenvolvimento Regional Sustentável: O Papel da Inovação e da Inteligência Territorial na Transição para Economias Regionais Globais	O desenvolvimento regional inteligente emerge como uma estratégia central para articular internacionalização, sustentabilidade e inovação, permitindo que as regiões alinhem suas vocações produtivas locais às dinâmicas das cadeias globais de valor. A adoção de políticas de especialização inteligente, apoiadas por governança multinível, cooperação inter-regional e inovação colaborativa, fortalece a resiliência econômica e institucional dos territórios, contribuindo para a redução das desigualdades regionais e para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
ARTIGO 5: Governança para o Desenvolvimento Sustentável em Fronteiras Transnacionais: Um Estudo na Tríplice Fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai	O avanço da governança para o desenvolvimento sustentável em fronteiras transnacionais depende da superação da fragmentação institucional, da redução das assimetrias entre políticas públicas nacionais e da consolidação de arranjos trinacionais permanentes. Embora a Tríplice Fronteira apresente iniciativas colaborativas e redes regionais voltadas à sustentabilidade, a baixa institucionalização da governança compartilhada ainda limita a coordenação efetiva de ações e a construção de estratégias integradas de longo prazo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Como prelúdio e para fins de organização e interpretação, optou-se pela elaboração de quadros distintos para cada país, contendo o

título dos artigos e inferências analíticas extraídas de seus conteúdos. Essa estratégia de divisão foi adotada para facilitar a identificação dos principais temas investigados em cada contexto nacional, bem como evidenciar convergências, especificidades e assimetrias nas agendas de pesquisa, permitindo uma leitura tanto comparativa, no sentido de verificar como diferentes países analisaram o tema do GT em suas distintas realidades, quanto de forma integrada, ao analisar as supramencionadas convergências, especificidades e assimetrias.

Os artigos de origem brasileira revelam uma preocupação multifacetada, abarcando desde a formação de recursos humanos qualificados até a gestão territorial e a governança transnacional. Entretanto, mesmo diversos em seus focos específicos, esse conjunto de trabalhos convergem na exploração de mecanismos, desafios e potencialidades do tema central.

Na área da formação de recursos humanos qualificados, o artigo 1 (Zonin *et al.*, 2025), ao destacar a maturação institucional do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da UNIOESTE e seu impacto na formação acadêmica e profissional dos seus egressos, sublinhou a importância da capacitação interdisciplinar como pilar do susodito desenvolvimento, ressaltando o papel estratégico das instituições de ensino superior.

De forma complementar, o artigo 2 (Gabriel; Sulzbach, 2025) aprofundou a discussão sobre o papel de tais instituições, exemplificado com a atuação da UFPR Litoral. Os autores destacaram a capacidade de articular formação com dimensões socioambientais, mas também apontaram para o desafio de sustentar a atração e permanência de estudantes locais, para que os benefícios do conhecimento gerado sejam internalizados, evitando um distanciamento entre a academia e o público-alvo.

No âmbito da gestão territorial e do potencial produtivo, o artigo 3 (Xavier *et al.*, 2025) trouxe um estudo de caso da piscicultura em Toledo, enfatizando a importância dessa atividade para a diversificação de produção e renda por empreendimentos de pequeno e médio porte, mas também destacando uma baixa participação de grandes produtores. Os autores enfatizaram a necessidade de integração de dados espaciais e institucionais, um ponto crítico para o ordenamento territorial e a gestão responsável.

O artigo 4 (Bauermann, 2025) levou a discussão para um plano mais estratégico, com o conceito de "desenvolvimento regional

inteligente". Este funciona como um arcabouço central para alinhar internacionalização, sustentabilidade e inovação. A menção a políticas de especialização inteligente, governança multinível e inovação colaborativa sugere que os países devem utilizar uma análise sistêmica para alinhar-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Já o artigo 5 (Roesler; Almeida; Almeida, 2025) abordou a complexidade da governança para o desenvolvimento sustentável em contextos de fronteira transnacional, especificamente na Tríplice Fronteira (Brasil, Paraguai e Argentina). Os autores expuseram que fragmentações institucionais e assimetrias políticas são barreiras à coordenação efetiva de ações e à construção de estratégias de longo prazo, mas destacaram a existência de iniciativas colaborativas.

Para dar sequência às análises dos demais artigos, o **Quadro 19** apresenta a síntese do artigo de origem boliviana.

Quadro 19: Título e inferência do trabalho de origem boliviana

 TRABALHO BOLIVIANO	
TÍTULO	INFERÊNCIA
ARTIGO 6: Engenharia Econômica e Desenvolvimento Regional: Uma Análise da Cadeia de Valor e Internacionalização da Ulexita Boliviana	A aplicação da engenharia econômica à cadeia de valor da ulexita boliviana revela oportunidades estratégicas para o desenvolvimento regional sustentável, especialmente por meio da agregação de valor e da internacionalização qualificada dos recursos minerais. A predominância do beneficiamento primário limita o potencial econômico do território, enquanto a refinação química amplia significativamente a captura de valor e diversificando os mercados atendidos. Nesse sentido, a ampliação de investimentos em processamento de maior complexidade industrial pode promover estratégias de desenvolvimento territorial mais alinhadas à sustentabilidade econômica e à inserção competitiva nos mercados internacionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O artigo 6 (Chuca; Morejon, 2025), único trabalho boliviano, identificou na cadeia da ulexita um potencial estratégico para o desenvolvimento, pautado na agregação de valor e na internacionalização. O principal diagnóstico dos autores é de que a predominância do beneficiamento primário restringe o potencial econômico do território. Por esse motivo, os autores propuseram que a refinação química pode ampliar de maneira significativa a captura de valor, diversificar mercados e, conseqüentemente, impulsionar estratégias de desenvolvimento territorial que sejam economicamente mais sustentáveis e competitivas no cenário internacional.

Chuca e Morejon (2025) destacaram com esse trabalho a importância da busca por estratégias de desenvolvimento que tenham alinhamento com cadeias globais de valor. A ênfase na "sustentabilidade econômica" complementa as discussões sobre sustentabilidade ambiental e social destacadas em outros trabalhos, à exemplo dos apresentados anteriormente e a *posteriori*, mostrando como a otimização de cadeias produtivas pode ser um motor para o desenvolvimento regional.

Concluídas as análises apresentadas no **Quadro 19**, o **Quadro 20** apresenta a síntese dos artigos de origem paraguaia. Em prelúdio, devido ao número de artigos e extensão das informações apresentadas, optou-se por dividir a apresentação dos dados em dois quadros complementares (**Quadro 20a e Quadro 20b**).

Quadro 20a: Título e inferência dos trabalhos de origem paraguaia

 TRABALHOS PARAGUAIOS	
TÍTULO	INFERÊNCIA
ARTIGO 7: Perspectiva Sobre la Alimentación Escolar Nacional Desde el Punto de Vista de las Cocineras del Programa Hambre Cero del Distrito de Minga Guazú Paraguay	O Programa de Alimentação Escolar no distrito de Minga Guazú constitui um instrumento relevante para a segurança alimentar e a promoção de hábitos alimentares saudáveis, sendo positivamente avaliado quanto à aceitação dos cardápios e à regularidade do fornecimento das refeições. Contudo, a pesquisa revela fragilidades estruturais e institucionais que limitam o pleno potencial do programa, especialmente no que se refere à infraestrutura das cozinhas, à ausência de capacitação contínua das cozinheiras e à baixa transparência sobre os processos de compra e a origem dos alimentos.
ARTIGO 8: Nivel de Adopción de Prácticas Agrícolas Sostenibles en la Agricultura Familiar de Minga Guazú - Paraguay	A agricultura familiar em Minga Guazú apresenta um padrão híbrido de sustentabilidade, no qual práticas tradicionais de diversificação produtiva, como a rotação e o consórcio de culturas, permanecem amplamente consolidadas e constituem um ativo estratégico para a sustentabilidade agrícola. Entretanto, a forte dependência da mecanização convencional e a baixa incorporação de práticas conservacionistas e tecnologias sustentáveis evidenciam limitações estruturais e institucionais persistentes. Esses entraves estão associados, sobretudo, à escassez de insumos, à ausência de maquinário apropriado e à dependência de políticas públicas que são muitas vezes descontinuas.
ARTIGO 9: Hambre Cero y Practicas Conservacionistas del Suelo: El Caso de la Comunidad el Progreso, Minga Guazú	O programa <i>Hambre Cero</i>, ao articular segurança alimentar e fortalecimento da agricultura familiar, opera como um mecanismo indutor de práticas produtivas sustentáveis no meio rural paraguaio. A experiência da comunidade El Progreso demonstra que, mesmo em pequena escala, a inserção de produtores familiares nas compras institucionais estimula a adoção de práticas conservacionistas de manejo do solo. Assim, ao fornecer alimentos para o programa, esses agricultores não apenas reforçam o abastecimento alimentar de crianças e adolescentes, mas também consolidam estratégias locais de sustentabilidade e geração de renda.
ARTIGO 10: Ñemuharendá: Caracterización Socioprodutiva y Comercial de la Central de Productores y Feriantes Hortigranjeros de Ciudad Del Este	A central de produtores e feirantes de Ciudad del Este constitui um espaço estratégico para o fortalecimento social e econômico da agricultura familiar, funcionando simultaneamente como principal fonte de renda, canal de comercialização e espaço de interação social entre produtores e seus consumidores diretos. Contudo, a baixa escolaridade média, a limitada diversificação dos canais de venda e a reduzida adoção de tecnologias e meios de pagamento digitais expõem fragilidades estruturais que afetam a resiliência econômica dos produtores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Essa estratégia buscou tornar a organização do conteúdo mais clara e acessível, evitando a sobrecarga visual e facilitando a compreensão dos resultados. Ressalta-se que ambos os quadros devem ser interpretados de forma conjunta, uma vez que compõem um único conjunto analítico, preservando a continuidade, a coerência e a integridade das informações relativas aos oito artigos analisados.

Quadro 20b: Título e inferência dos trabalhos de origem paraguaia

 TRABALHOS PARAGUAIOS	
TÍTULO	INFERÊNCIA
ARTIGO 11: Percepción de los Consumidores Sobre la Feria Municipal de Ciudad Del este, Alto Parana	A feira municipal de Ciudad del Este desempenha um papel central na articulação entre a agricultura familiar e o consumo urbano, consolidando-se como um espaço de confiança, proximidade e valorização dos alimentos e produtores locais. A elevada frequência semanal dos consumidores e a forte associação da feira à qualidade e preços justos indicam que a comercialização direta responde de forma eficaz às expectativas dos compradores, reforçando circuitos curtos de abastecimento.
ARTIGO 12: Análisis de la Organización e Importancia de los Pequeños Productores de la Ciudad de Cedral, Alto Paraná – Paraguay	A agricultura familiar em Los Cedral desempenha um papel estratégico para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural no Paraguai, ao mesmo tempo em que enfrenta vulnerabilidades estruturais profundas, com limitações de infraestrutura, acesso à água e conectividade, que comprometem a competitividade do setor. Nesse contexto, as cadeias curtas de comercialização, especialmente as feiras locais, emergem como uma estratégia adaptativa relevante, permitindo maior estabilidade de renda.
ARTIGO 13: Insertión Laboral de Egresados de Educación Técnica Agrícola en Zonas Rurales de Paraguay	A educação técnica agrícola desempenha um papel estratégico no desenvolvimento rural sustentável e no fortalecimento das capacidades locais no Paraguai. Entretanto, seu potencial de impacto na inserção laboral dos jovens ainda é limitado por condicionantes estruturais persistentes, como a fraca articulação da escola com o setor produtivo, a escassez de empregos formais nas áreas rurais, a insuficiência de experiências práticas e as desigualdades de gênero.
ARTIGO 14: Agroecología y Seguridad Alimentaria en la Agricultura Familiar de la Triple Frontera y Sudamérica: Análisis Bibliométrico de la Transición de Investigaciones	A agroecologia e a segurança alimentar na agricultura familiar constituem um campo de pesquisa em consolidação na América do Sul, com crescimento contínuo da produção científica na última década. Entretanto, a distribuição dessa produção é assimétrica entre os países, com forte protagonismo do Brasil, participação intermediária da Argentina e sub-representação do Paraguai nas bases indexadas. Ademais, os resultados apontam lacunas relevantes, especialmente a escassez de estudos que abordem as dinâmicas transfronteiriças da Tríplice Fronteira.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Ademais, *a posteriori* os trabalhos foram organizados em quatro eixos principais: segurança alimentar, comercialização em cadeias curtas, agricultura familiar e importância da qualificação profissional, bem como do investimento em pesquisa. Ao longo da análise serão exploradas algumas interconexões existentes entre eles.

Os artigos 7 (Maldonado *et al.*, 2025) e 9 (Escobar *et al.*, 2025) analisaram diretamente a questão da segurança alimentar por meio

de programas públicos. Maldonado *et al.* (2025), avaliaram o programa de alimentação escolar em Minga Guazú, reconhecendo sua relevância para a segurança alimentar e a promoção de hábitos saudáveis, mas também apontando fragilidades estruturais e institucionais, como infraestrutura precária, falta de capacitação e baixa transparência.

Em contraponto e complemento, Escobar *et al.* (2025) ilustraram o sucesso do programa "*Hambre Cero*" na comunidade El Progreso, demonstrando como a articulação entre segurança alimentar e o fortalecimento da agricultura familiar, por meio de compras institucionais, induz práticas produtivas sustentáveis e gera renda, mesmo em pequena escala.

Partindo para o segundo eixo, os artigos 10 (Segovia *et al.*, 2025), 11 (Alfonso *et al.*, 2025) e 12 (Matto de Galeano *et al.*, 2025) convergem na análise dos canais de comercialização da agricultura familiar. Segovia *et al.* (2025) destacaram que apesar de fragilidades como a baixa escolaridade dos agricultores e comerciantes, a limitada diversificação de canais de venda e a pouca adoção de tecnologias digitais, a central de produtores e feirantes de Ciudad del Este atua como um espaço estratégico no fortalecimento socioeconômico, contribuindo como fonte de renda, canal de comercialização e interação.

Alfonso *et al.* (2025) reforçaram a importância das feiras municipais em Ciudad del Este ao evidenciarem seu papel central na articulação entre produtores familiares e consumidores urbanos, pautada na confiança, proximidade, qualidade e preços justos, consolidando circuitos curtos de comercialização.

Matto de Galeano *et al.* (2025), destacaram o papel estratégico da agricultura familiar para a segurança alimentar em Los Cedrales e, frente às vulnerabilidades estruturais, apontaram as cadeias curtas de comercialização, à exemplo das feiras locais, como uma estratégia adaptativa relevante para estabilidade de renda.

No terceiro eixo, os artigos 8 (Romero *et al.*, 2025) e 12 (Matto de Galeano *et al.*, 2025) detalharam os desafios inerentes à sustentabilidade da produção agrícola familiar. Romero *et al.* (2025) descreveram um padrão híbrido de sustentabilidade na agricultura familiar de Minga Guazú, onde práticas tradicionais de diversificação coexistem com a forte dependência da mecanização convencional e baixa adoção de práticas conservacionistas. Os autores evidenciaram entraves como escassez de insumos, maquinário inadequado e políticas públicas descontínuas.

Matto de Galeano *et al.* (2025), além da comercialização, sublinharam as vulnerabilidades estruturais da agricultura familiar em Los

Cedrales, expondo limitações de infraestrutura, acesso à água e conectividade, que comprometem a competitividade do setor. Assim ambos os artigos diagnosticaram que, apesar dos ativos locais e da resiliência, a sustentabilidade plena da agricultura familiar é constantemente minada por deficiências estruturais e políticas.

Já no quarto eixo, os artigos 13 (Diaz *et al.*, 2025) e 14 (Garay *et al.*, 2025) analisaram a importância da qualificação educacional e da pesquisa. Diaz *et al.* (2025) argumentaram que a educação técnica agrícola é um elemento estratégico para o desenvolvimento rural. Entretanto, os autores destacaram que, apesar de sua relevância, seu impacto na inserção laboral juvenil é limitado por problemas como a fraca articulação com o setor produtivo, a escassez de empregos formais, a insuficiência de experiências práticas e as desigualdades de gênero.

Garay *et al.* (2025) realizaram uma meta-análise sobre a pesquisa em agroecologia e segurança alimentar no âmbito da agricultura familiar no tríplice fronteira. Os autores revelaram uma assimetria na produção científica entre os países e apontaram lacunas significativas, como a escassez de estudos sobre dinâmicas transfronteiriças, o que contextualiza a importância dos estudos aqui apresentados.

Quadro 21: Título e inferência dos trabalhos de origem argentina

 TRABALHOS ARGENTINOS	
TÍTULO	INFERÊNCIA
ARTIGO 15: Acompañamiento al Proyecto Local: Consolidación de Cuencas Productivas del Sudoeste Misionero y su Vinculación con los Mercados	A construção de ferramentas sistemáticas de gestão, monitoramento e avaliação é fundamental para qualificar intervenções de extensão rural orientadas ao desenvolvimento territorial sustentável. A experiência do projeto Local PLITSOM evidencia que o acompanhamento contínuo, baseado em indicadores produtivos, de governança e de comercialização, permite não apenas verificar o cumprimento das ações planejadas, mas também avaliar se estas estão efetivamente gerando os resultados esperados. Destaca-se o papel dos extensionistas como agentes centrais do processo avaliativo, uma vez que sua atuação em nível de campo possibilita alinhar os instrumentos de gestão às realidades territoriais. Os resultados indicam que a ferramenta contribui para a tomada de decisões mais informadas ao mesmo tempo em que revela a necessidade de revisões e ajustes permanentes.
ARTIGO 16: Políticas Públicas de Promoción de la Agroecología Hacia la Soberanía Alimentaria, en Misiones, Argentina	Embora a Argentina ainda não disponha de uma política nacional consolidada de agroecologia, os avanços observados em nível subnacional, especialmente na província de Misiones, revelam o potencial das políticas públicas territoriais para impulsionar transições agrícolas mais sustentáveis. Contudo, os resultados também indicam que esses avanços permanecem frágeis diante da limitação orçamentária, da descontinuidade institucional e da ausência de políticas nacionais integradas, o que compromete sua consolidação e expansão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para encerrar as caracterizações e análises dos artigos enviados para este Grupo de Trabalho, foram compilados no **Quadro 21** as sínteses dos trabalhos de origem argentina. Ambos ofereceram perspectivas críticas e propositivas sobre a qualificação das intervenções em desenvolvimento rural e os desafios na consolidação de políticas de transições agrícolas voltadas para a sustentabilidade.

O Artigo 15 (Tolosa *et al.*, 2025) destacou a importância estratégica de ferramentas sistemáticas de gestão, monitoramento e avaliação para qualificar projetos de extensão rural. Através da experiência do projeto PLITSOM, os autores evidenciaram que o acompanhamento contínuo, pautado em indicadores de produtividade, governança e comercialização, é crucial não apenas para verificar a execução de ações, mas principalmente para aferir a efetividade dos resultados esperados.

Ademais, Tolosa *et al.* (2025) destacaram que o papel dos extensionistas é de suma importância no processo avaliativo, tendo em vista que atuam como elos entre os instrumentos de gestão estratégica e as realidades locais em nível tático e operacional, permitindo uma tomada de decisões mais clara e a realização de ajustes precisos.

O artigo 16 (Arzamendia *et al.*, 2025) abordou a dimensão política e institucional da transição agroecológica em propriedades rurais na Argentina. Os autores revelaram que, apesar da ausência de uma política nacional consolidada, os avanços em âmbito subnacional, exemplificados pela província de Misiones, demonstram a importância das políticas públicas territoriais.

Nesse sentido, Arzamendia *et al.* (2025) apontaram para as fragilidades desses progressos, principalmente devido às limitações orçamentárias, descontinuidade institucional e a carência de políticas nacionais integradas. Essa falta de coesão e suporte em nível federal compromete a consolidação e a expansão das iniciativas agroecológicas locais.

3. METODOLOGIA

O capítulo caracteriza-se metodologicamente como uma pesquisa de natureza qualitativa, com aspectos descritivos e exploratórios, tendo em vista que se baseia em uma revisão documental dos trabalhos submetidos ao Grupo de Trabalho “Internacionalização e Desenvolvimento Sustentável Regional” do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável.

O corpus de análise foi composto por 16 artigos, examinados e divididos a partir de seus conteúdos, considerando suas temáticas centrais, origem da autoria e temas analisados, assim como as principais contribuições que trouxeram ao debate em derredor do tema central do GT.

4. APONTAMENTOS ANALÍTICOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o enfoque individual dado aos artigos, separando as análises por origem de envio dos artigos, é fundamental suceder com uma análise mais holística, a fim de buscar interconexões entre os temas pesquisados por diferentes países. Essa escolha metodológica é ancorada por um conhecimento platônico, importantíssimo em diversos meios, mas principalmente no interdisciplinar.

Para corroborar com essa ideia, Paul (2011, p. 238), ao analisar o tema da interdisciplinariedade, trouxe uma metáfora de Platão que tratava da aquisição do conhecimento comparando-a com as práticas da cardagem, que separava os fios, e da tecelagem, que posteriormente os unia para formar algo novo. O autor diz que de maneira semelhante, o conhecimento complexo não nasce apenas da análise individual dos elementos, mas também da articulação entre eles. Dessa forma, o todo não é apenas a soma das partes, mas algo qualitativamente diferente.

A análise integrada dos artigos do GT permite aferir que, apesar das diferenças temáticas trazida pelo Brasil, Paraguai, Bolívia e Argentina, existe uma convergência nos temas, e sua interconexão pavimenta um modelo sistêmico de desenvolvimento rural, ilustrado por meio de eixos analíticos na **Figura 12**.

De acordo com o fluxograma apresentado, a educação, a pesquisa e a capacitação constituem o ponto de partida do desenvolvimento rural, ao promoverem a produção e a difusão de conhecimento com potencial de transformar os territórios em diferentes escalas. O conhecimento adquirido e transferido sustenta, posteriormente, a formulação e a implementação de políticas públicas e programas institucionais, por meio dos quais o Estado exerce papel indutor do susodito desenvolvimento. Tal atuação ocorre em permanente interação com a governança territorial em seus diferentes níveis, fundamentada na cooperação entre atores e instituições, tanto públicas quanto privadas.

Na sequência, esses eixos estruturantes se ligam a outros. Em relação às atividades do setor primário, a ênfase recai sobre a

diversificação produtiva como elemento central, uma vez que a ampliação e a combinação de diferentes sistemas produtivos reduzem vulnerabilidades, fortalecem a resiliência frente a oscilações de mercado e condições climáticas, bem como favorecem o uso mais equilibrado dos recursos naturais.

Figura 12: Modelo convergente de desenvolvimento rural



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Esse eixo conecta-se de forma indissociável às cadeias produtivas e aos mercados, que desempenham papel estratégico na transformação da produção primária em valor agregado, por meio do processamento, da qualificação dos produtos, da organização da comercialização e do acesso a mercados locais, regionais e externos, o que consequentemente fortalece a economias e potencializa a geração de renda e emprego no meio rural.

Assim, o desenvolvimento rural sustentável deve ser compreendido como um processo integrado e retroalimentado, no qual nenhuma

dimensão atua de forma isolada. A **Figura 12** sintetiza essa compreensão ao demonstrar que a sustentabilidade econômica, social e ambiental resulta da interação contínua entre conhecimento, ação pública, governança, produção e mercado. Essa análise sistêmica reforça a necessidade de políticas territoriais inteligentes, baseadas em evidências, cooperação e inovação, capazes de responder às especificidades locais sem perder de vista os desafios globais.

Ademais, merece especial atenção ao fato de que essa é a segunda edição do Seminário Internacional do PPGDRS em que o GT “Internacionalização e Desenvolvimento Sustentável Regional” se fez presente. Sua primeira aparição como Grupo de Trabalho foi no III Seminário, que ocorreu no ano de 2023, na cidade de Marechal Cândido Rondon/PR.

Para os interessados em realizar análises comparativas entre os conteúdos apresentados nesta edição e aqueles veiculados na edição anterior e, a partir delas ter uma visão ainda mais holística sobre o tema, recomenda-se a leitura do trabalho de Apablaza, Mattia e Zonin (2023).

REFERÊNCIAS

ALFONSO, Pedro Gabriel Gamarra *et al.* Percepción de los Consumidores Sobre la Feria Municipal de Ciudad Del este, Alto Parana. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

APABLAZA, Gustavo Federico; MATTIA, Vinícius; ZONIN, Wilson João. Internacionalização e Desenvolvimento Sustentável Regional. *In: ZONIN, Wilson João et al. (org.). 50 anos de Estocolmo – 72, 30 anos da Rio-92, 10 anos do PPGDRS: uma análise sobre o III Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável*. Curitiba: CRV, 2023. p. 221-235.

ARZAMENDIA, Andrea de Luján *et al.* Políticas Publicas de Promoción de la Agroecología Hacia la Soberania Alimentaria, en Misiones, Argentina. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

BAUERMANN, Bárbara Françoise Cardoso. Internacionalização e Desenvolvimento Regional Sustentável: O Papel da Inovação e da Inteligência Territorial na Transição para Economias Regionais Globais. *In: SEMINÁRIO*

INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

BRYANT, Christopher R. Urban and Rural Interactions and Rural Community Renewal. In: BOWLER, Ian R.; BRYANT, Christopher R.; COCKLIN, Chris (ed.). **The sustainability of rural systems: Geographical interpretations**. Dordrecht: Springer Science & Business Media, 2002.

CHUCA, Julio Cesar Anave; MOREJON, Camilo Freddy Mendoza. Engenharia Econômica e Desenvolvimento Regional: Uma Análise da Cadeia de Valor e Internacionalização da Ulexita Boliviana. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

DIAZ, Romina Vera Ruiz *et al.* Inserción Laboral de Egresados de Educación Técnica Agrícola en Zonas Rurales de Paraguay. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

ESCOBAR, Luz María Gonzalez *et al.* Hambre Cero y Practicas Conservacionistas del Suelo: El Caso de la Comunidad el Progreso, Minga Guazú. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

GABRIEL, Vitor Augusto Pereira; SULZBACH, Mayra Taiza. O Ensino Superior no Setor Litoral da UFPR e sua Relação com o Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paranaense. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

GARAY, Marga Belén Gómez *et al.* Agroecología y Seguridad Alimentaria en la Agricultura Familiar de la Triple Frontera y Sudamérica: Análisis Bibliométrico de la Transición de Investigaciones. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

MALDONADO, Enrique Diosnel Cantero *et al.* Perspectiva Sobre la Alimentación Escolar Nacional Desde el Punto de Vista de las Cocineras del Programa Hambre Cero del Distrito de Minga Guazú Paraguay. In SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

MATTO DE GALEANO, Elva María *et al.* Análisis de la organización e importancia de los pequeños productores de la Ciudad de Cedrales, Alto Paraná – Paraguay. : SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

PAUL, Patrick. Pensamento complexo e interdisciplinaridade: abertura para mudança de paradigma? In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. (org.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. Barueri: Manole, 2011. p. 229–259.

ROESLER, Douglas André; ALMEIDA, Giovana Goretti Feijó; ALMEIDA, Paulo. Governança para o Desenvolvimento Sustentável em Fronteiras Transnacionais: Um Estudo na Tríplice Fronteira: Argentina, Brasil e Paraguai. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

ROMERO, Liz Fernanda *et al.* Nivel de Adopción de Prácticas Agrícolas Sostenibles en la Agricultura Familiar de Minga Guazú – Paraguay. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

SEGOVIA, Fernando Elias *et al.* Ñemuharendá: Caracterización Socioprodutiva y Comercial de la Central de Productores y Feriantes Hortigranjeros de Ciudad Del Este. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

TOLOZA, Roque *et al.* Engenharia Econômica e Desenvolvimento Regional: Acompanhamento al Proyecto Local: Consolidación de Cuencas Productivas del Sudoeste Misionero y su Vinculación con los Mercados. In: SEMINÁRIO

INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

XAVIER, Débora Tatyane Oliveira *et al.* Ordenamento Territorial da Piscicultura no Município de Toledo-PR: Panorama Produtivo e Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.

ZONIN, Wilson João *et al.* Treze Anos do PPGDRS: Trajetória de Interdisciplinaridade e Percepções de Egressos. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>.



TERRITÓRIOS, QUESTÃO AGRÁRIA E ORGANIZAÇÃO SOCIAL NO CAMPO

Gilberto Laske¹

Ana Maria Martins Alves Vasconcelos²

Djoni Roos³

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo sistematiza os trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho 10 – Territórios, Questão Agrária e Movimentos Sociais no Campo – realizado no IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, ocorrido em Foz do Iguaçu, Paraná, entre 08 e 10 de dezembro de 2025. O evento foi promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, instituição responsável pela organização das atividades científicas e pela publicação dos anais do encontro.

A quarta edição do seminário foi orientada pelo tema “Água, clima, agroecologia e bioeconomia: as universidades na COP-30”. A

1 Doutorando e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: g_laske@hotmail.com

2 Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá e Doutora em Letras pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: amavasco@gmail.com

3 Professor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e no curso de Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus de Marechal Cândido Rondon. E-mail: djoni.roos@unioeste.br

programação reuniu pesquisadores, estudantes de pós-graduação e instituições públicas vinculadas às investigações sobre desenvolvimento rural. Os Grupos de Trabalho estiveram entre as atividades previstas, e foram organizados como espaços de apresentação e discussão de pesquisas relacionadas a eixos temáticos específicos.

O Grupo de Trabalho 10 concentrou estudos voltados às dinâmicas fundiárias, aos conflitos relacionados ao acesso à terra, às experiências em assentamentos da reforma agrária, aos direitos territoriais de povos indígenas e comunidades tradicionais e às formas de organização coletiva no meio rural. A chamada de trabalhos adotou o território como categoria analítica para examinar relações entre economia, organização social, regulação jurídica e uso de recursos naturais.

Assim, o objetivo deste capítulo consiste em apresentar uma síntese analítica dos artigos submetidos ao GT 10. A análise busca identificar aproximações temáticas, referenciais analíticos utilizados pelos autores, recortes territoriais mobilizados e estratégias metodológicas empregadas nas pesquisas. Ao reunir essas informações, o capítulo organiza um panorama das discussões desenvolvidas no grupo temático e contribui para a circulação do conhecimento produzido no evento.

2. PROCEDIMENTOS DE SISTEMATIZAÇÃO DO MATERIAL DO GT 10

A elaboração deste capítulo baseou-se em um processo sistemático de organização e análise dos trabalhos apresentados no GT 10, com o propósito de construir uma leitura integrada do conjunto de pesquisas discutidas durante o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. A sistematização buscou assegurar coerência interpretativa e comparabilidade entre os estudos, bem como permitiu a identificação de padrões analíticos, aproximações temáticas e especificidades metodológicas presentes no *corpus* de trabalhos.

Além do conteúdo textual dos artigos, também foram consideradas informações disponíveis nos registros institucionais do evento, particularmente na programação científica e nos anais do Seminário. Esses documentos forneceram elementos complementares para a caracterização do conjunto de trabalhos e para a identificação de aspectos institucionais e territoriais das pesquisas.

2.1 Fonte de dados:

A base documental utilizada na elaboração deste capítulo foi composta por doze **artigos completos, apresentados no GT 10**. Para além da leitura dos textos, foram reunidas informações adicionais pertinentes à caracterização do conjunto de estudos examinados, entre as quais se destacam:

- a) autoria e coautoria dos trabalhos;
- b) instituição de vínculo dos autores;
- c) modalidade de apresentação no evento (oral remota ou banner);
- d) palavras-chave indicadas nos artigos;
- e) recorte territorial abordado nas pesquisas.

A partir dessas informações, foi possível organizar um quadro geral do conjunto de trabalhos apresentados no grupo temático. A distribuição por modalidade de apresentação encontra-se sintetizada na **Tabela 4**.

Tabela 4: Distribuição dos trabalhos por modalidade de apresentação

Modalidade de apresentação	Quantidade	Percentual
Apresentação oral remota	6	50%
Apresentação em banner	6	50%
Total	12	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A equivalência quantitativa entre as duas modalidades indica que o GT reuniu produções com diferentes formatos de apresentação, sem que isso implicasse distinção hierárquica entre os trabalhos discutidos.

2.2 Critérios de agrupamento

Diferentes critérios de agrupamento foram definidos com o objetivo de organizar o conjunto de artigos de forma analítica e transversal. Esses critérios permitiram identificar relações entre as pesquisas, bem como mapear a diversidade temática e metodológica presente no GT.

O primeiro critério adotado foi o agrupamento por tema central, ao se considerar o problema de pesquisa predominante em cada artigo. O segundo critério correspondeu ao recorte territorial das pesquisas. Também foi realizado um agrupamento segundo os sujeitos coletivos investigados nos estudos. Considerou-se, ainda, a abordagem teórico-metodológica predominante em cada trabalho.

Por fim, os trabalhos também foram classificados segundo o **tipo de evidência mobilizada** nas pesquisas, conforme sintetizado no **Quadro 22**.

Quadro 22: Tipos de evidência presentes nos artigos

Tipos de evidência	Características predominantes
Empírica qualitativa	Entrevistas, observação de campo, narrativas de participantes.
Empírica quantitativa	Aplicação de questionários e instrumentos padronizados.
Documental	Análise de legislação, editais, registros administrativos e dados institucionais.
Bibliográfica	Discussão conceitual e revisão de literatura.
Combinada	Articulação entre dados empíricos e análise documental

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A aplicação conjunta desses critérios permitiu estruturar uma matriz comparativa capaz de evidenciar aproximações analíticas e diferenças entre os artigos e contribuiu para a organização temática do capítulo.

A análise do conjunto de trabalhos foi conduzida a partir de **leitura categorial integral dos artigos**, organizada em três etapas complementares. A primeira etapa consistiu em uma **leitura exploratória**, voltada para a identificação dos principais elementos de cada pesquisa, como problema investigado, objetivos, referencial teórico, metodologia adotada e recorte territorial. Na segunda etapa, foi realizada uma **codificação temática**, com registro sistemático de conceitos recorrentes presentes nos artigos.

Entre os termos mais frequentes, destacam-se território, questão agrária, reforma agrária, conflitos socioambientais, direitos territoriais, políticas públicas e desenvolvimento rural. Por fim, desenvolveu-se uma **análise comparativa**, orientada pela identificação de recorrências temáticas entre os estudos; convergências conceituais nos referenciais analíticos; diferenças nos procedimentos metodológicos; lacunas analíticas e territoriais no conjunto das pesquisas.

Uma matriz de sistematização dos trabalhos apresentados no GT 10 foi elaborada a partir da leitura integral dos artigos e da organização das informações principais de cada pesquisa. O **Quadro 23** apresenta uma síntese dos artigos analisados e indica o tema central, o recorte territorial, os sujeitos investigados, o método predominante e o tipo de evidência mobilizada.

Quadro 23: Síntese dos artigos apresentados no GT 10

Títulos dos artigos	Tema central	Recorte territorial	Sujeitos analisados	Método predominante	Tipo de evidência
A mulher camponesa na luta pela terra entre a resistência e a reprodução do patriarcado nos assentamentos do Oeste do Paraná	Conflitos fundiários e gênero	Oeste do Paraná	Mulheres camponesas assentadas	Estudo qualitativo	Empírica qualitativa
A titulação de terras sob o olhar dos camponeses assentados: experiências e contradições no Paraná	Regularização fundiária	Paraná	Famílias assentadas	Análise documental e entrevistas	Documental e empírica
Desafios enfrentados e perspectivas para o futuro das famílias assentadas de Diamante d'Oeste/PR	Dinâmica socioeconômica em assentamentos	Diamante d'Oeste-PR	Famílias assentadas	Estudo de caso	Empírica qualitativa
Horta escolar como ferramenta de transformação.	Educação do campo e produção alimentar	Territórios escolares rurais	Comunidade escolar e agricultores	Estudo aplicado	Empírica qualitativa
O pescado na alimentação escolar do Paraná: padrões territoriais de aquisição em editais municipais (2019–2025).	Políticas públicas alimentares	Estado do Paraná	Agricultores familiares e pescadores	Análise documental	Documental
Políticas agrárias, tecnologias e fundamentos do desenvolvimento rural.	Políticas agrárias e transformação produtiva	Brasil	Agricultores familiares	Revisão analítica	Bibliográfica
Território nas nuvens: reflexões sobre conectividade significativa da internet, aplicativo de mensagens e desenvolvimento territorial rural.	Conectividade e desenvolvimento territorial	Territórios rurais brasileiros	Agricultores e comunidades rurais	Análise qualitativa	Empírica e documental
Capitais intangíveis e ativos territoriais na dinâmica das indicações geográficas no Centro-Oeste.	Governança territorial e indicações geográficas	Centro-Oeste brasileiro	Produtores e organizações territoriais	Estudo de caso	Empírica qualitativa

Títulos dos artigos	Tema central	Recorte territorial	Sujeitos analisados	Método predominante	Tipo de evidência
Comunidades tradicionais no Brasil: entre o existir e o reconhecer.	Direitos territoriais	Brasil	Comunidades tradicionais	Análise documental	Documental
Educação do campo e territorialidades: caminhos para a emancipação e a transformação social.	Educação rural e territorialidades	Territórios rurais brasileiros	Comunidades rurais	Análise qualitativa	Empírica qualitativa
Milho crioulo no universo do desenvolvimento rural sustentável: o protagonismo dos guardiões das sementes no estado do Paraná antes e após a pandemia de Covid-19.	Agroecologia e conservação de sementes	Paraná	Guardiões de sementes crioulas	Estudo de caso	Empírica qualitativa
O meio rural e a percepção da qualidade de vida: um estudo em assentamentos rurais da reforma agrária no Sul da Bahia.	Qualidade de vida rural	Sul da Bahia	Famílias assentadas	Survey	Empírica quantitativa

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3. PANORAMA DESCRITIVO DO CONJUNTO DE TRABALHOS APRESENTADOS

A análise das autorias dos trabalhos evidencia predominância de pesquisadores vinculados a **instituições públicas de ensino superior**, especialmente universidades estaduais e federais. Entre as instituições presentes destacam-se a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), responsável pela organização do evento, além de outras universidades públicas e institutos federais que desenvolvem pesquisas relacionadas ao desenvolvimento rural, à geografia agrária, às ciências sociais e às políticas públicas.

Observa-se também a participação de pesquisadores vinculados a programas de pós-graduação em diferentes áreas do conhecimento, o que evidencia a natureza interdisciplinar das pesquisas apresentadas no GT. A presença de estudantes de mestrado e doutorado, em conjunto com docentes e pesquisadores experientes, indica articulação entre formação acadêmica e produção científica no campo do desenvolvimento rural. Assim, a distribuição institucional das pesquisas é apresentada na **Tabela 5**.

Tabela 5: Distribuição institucional dos trabalhos do GT 10

Tipos de instituição	Número de artigos	Participação
Universidades estaduais	5	42%
Universidades federais	4	33%
Institutos federais	2	17%
Outras instituições de pesquisa	1	8%
Total	12	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Esse quadro indica predominância de instituições públicas na produção científica apresentada no GT, bem como presença de redes acadêmicas voltadas à investigação da questão agrária, das dinâmicas territoriais e das políticas públicas relacionadas ao meio rural.

3.1 Distribuição territorial

Os recortes territoriais mobilizados nas pesquisas apresentadas no GT 10 concentram-se majoritariamente na **região Sul do Brasil**, com destaque para o estado do Paraná. Diversos trabalhos analisam experiências relacionadas a assentamentos da reforma agrária, às práticas agroecológicas, à conservação de sementes crioulas, às políticas públicas de alimentação escolar e aos processos de regularização fundiária nesse estado.

Além da concentração de estudos no Paraná, também foram identificadas pesquisas desenvolvidas em outros contextos territoriais, como o **Sul da Bahia**, bem como estudos com abrangência regional ou nacional, especialmente aqueles voltados à análise de políticas públicas, comunidades tradicionais e dinâmicas territoriais mais amplas.

Entre os principais recortes territoriais presentes nos trabalhos encontram-se: assentamentos rurais da reforma agrária; municípios localizados no Oeste do Paraná; territórios vinculados à agricultura familiar; comunidades tradicionais; análises estaduais e regionais relacionadas a políticas públicas.

A predominância de estudos concentrados no Paraná pode ser compreendida em função da vinculação institucional do evento e da expressiva presença de experiências relacionadas à reforma agrária e à agricultura familiar na região. Ao mesmo tempo, a inclusão de pesquisas desenvolvidas em outras regiões do país contribui para ampliar o espectro empírico das discussões apresentadas no GT.

Quadro 24: Escala territorial dos estudos analisados

Escala territorial	Incidência observada
Municipal	Alta
Assentamentos específicos	Alta
Estadual	Moderada
Regional	Moderada
Supraestadual ou nacional	Pontual

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A distribuição territorial acima indica predominância de estudos com forte ancoragem empírica em contextos locais e regionais, característica frequente em pesquisas sobre desenvolvimento rural e dinâmicas territoriais.

3.2 Tipos de objetos investigados

Os trabalhos apresentados no GT 10 abordam uma variedade de objetos de pesquisa que, embora distintos entre si, convergem na análise das relações entre território, organização social e políticas públicas no meio rural. Essa diversidade temática revela a amplitude de questões que compõem o campo de estudos sobre desenvolvimento rural.

Entre os principais objetos investigados nos artigos apresentados destacam-se: conflitos por terra e disputas fundiárias; processos de titulação e regularização de imóveis rurais; organização produtiva em assentamentos da reforma agrária; qualidade de vida em territórios rurais; conservação de sementes crioulas e práticas agroecológicas; governança territorial e ativos intangíveis; políticas públicas de compras institucionais; educação do campo e construção de territorialidades; conectividade digital como elemento de desenvolvimento territorial.

A presença simultânea desses objetos demonstra que o GT reuniu pesquisas que abordam diferentes dimensões da questão agrária contemporânea. Alguns estudos concentram-se em aspectos estruturais relacionados ao acesso à terra e à organização fundiária, enquanto outros analisam políticas públicas, estratégias produtivas e processos de organização social desenvolvidos nos territórios rurais.

A leitura panorâmica do conjunto dos trabalhos permite identificar convergência na compreensão do território como espaço de disputa, de organização coletiva e de construção de alternativas produtivas e sociais no campo. Ao mesmo tempo, observa-se pluralidade de

enfoques analíticos, o que amplia as possibilidades de interpretação das transformações em curso nos espaços rurais.

Esses elementos descritivos constituem base para a organização dos **eixos temáticos de análise**, apresentados na seção seguinte do capítulo, na qual os trabalhos serão examinados de forma mais aprofundada a partir de suas aproximações analíticas e de suas contribuições para o debate sobre desenvolvimento rural sustentável.

3.3 Eixos Temáticos GT 10 – Matrizes analíticas, conceitos, e referências

A leitura integrada dos artigos apresentados no GT 10 permite identificar um conjunto de matrizes analíticas que orientam as interpretações sobre territórios, questão agrária e organização social no meio rural. Embora os trabalhos apresentem diversidade de objetos empíricos e de recortes territoriais, observa-se a presença de repertórios conceituais compartilhados, que dialogam com campos consolidados de investigação, especialmente a geografia agrária, a sociologia rural, os estudos jurídicos sobre terra e ambiente e a análise de políticas públicas.

Essas matrizes analíticas contribuem para a compreensão das dinâmicas territoriais investigadas nos artigos, portanto, permitem examinar relações entre estrutura fundiária, organização social, intervenção estatal e disputas por recursos naturais. Os trabalhos evidenciam a natureza interdisciplinar das pesquisas voltadas ao desenvolvimento rural e à questão agrária ao mobilizarem conceitos provenientes de diferentes tradições disciplinares.

3.4 Conceitos recorrentes

Entre os conceitos mais mobilizados nos artigos analisados, destaca-se a noção de território, frequentemente utilizada como categoria interpretativa central. Nos estudos apresentados no GT 10, o território é compreendido como construção social que envolve relações de poder, formas de uso da terra, identidades coletivas e processos institucionais de reconhecimento e regulação. Essa abordagem amplia a compreensão do espaço rural para além de sua dimensão física ou produtiva, e incorpora elementos sociais, políticos e culturais presentes nas disputas territoriais.

Outro conceito recorrente refere-se à questão agrária, tratada nos trabalhos como categoria analítica que permite compreender a

persistência de desigualdades fundiárias e os conflitos associados ao acesso e à distribuição da terra. Nos artigos analisados, a questão agrária é interpretada não apenas como problema histórico relacionado à concentração fundiária, mas também como expressão de tensões entre diferentes projetos de uso e organização do território rural.

Nesse contexto, os conflitos socioambientais aparecem como manifestações contemporâneas dessas disputas territoriais. Os trabalhos evidenciam que tais conflitos envolvem disputas por recursos naturais, divergências sobre formas de uso da terra e sobreposições entre diferentes instrumentos normativos e políticas públicas. A análise desses conflitos frequentemente dialoga com a noção de justiça ambiental, associada à distribuição desigual de impactos ambientais, benefícios econômicos e acesso a direitos territoriais.

A temática dos direitos territoriais também se apresenta de forma recorrente, especialmente nos estudos que analisam assentamentos da reforma agrária, processos de regularização fundiária e experiências de comunidades tradicionais. Nessas pesquisas, a discussão sobre direitos territoriais envolve tanto a dimensão normativa, relacionada ao reconhecimento formal desses direitos, quanto os desafios associados à sua efetivação prática nos territórios.

Por fim, diversos trabalhos abordam o papel do Estado e das políticas públicas na configuração das dinâmicas territoriais. As análises consideram programas de reforma agrária, políticas de apoio à agricultura familiar, instrumentos de regulação ambiental e programas de compras institucionais. Nessas abordagens, o Estado é interpretado de diferentes maneiras e pode aparecer como agente responsável por processos redistributivos, como mediador de conflitos territoriais ou como instância cujas ações revelam tensões entre formulação normativa e implementação concreta das políticas.

3.5 Referências teóricas mobilizadas

Os artigos apresentados no GT 10 mobilizam referenciais teóricos provenientes de diferentes campos do conhecimento. No âmbito da geografia agrária e dos estudos territoriais, observa-se diálogo com autores que tratam o território como categoria relacional e política, enfatizando processos de territorialização, disputas por uso do espaço e relações entre poder e organização territorial.

Na sociologia rural, os trabalhos dialogam com abordagens voltadas para a análise da reprodução social das famílias camponesas,

das formas de organização coletiva e das estratégias adotadas por comunidades rurais para manter suas atividades produtivas e sua permanência nos territórios. Essas contribuições teóricas sustentam análises sobre identidade social, cooperação comunitária e dinâmicas de assentamentos da reforma agrária.

No campo do direito agrário e do direito ambiental, as pesquisas recorrem aos marcos normativos que regulam o acesso e o uso da terra, como o Estatuto da Terra, instrumentos de regularização fundiária e normas ambientais aplicáveis às atividades rurais. A perspectiva jurídica é frequentemente articulada às dimensões sociais e territoriais dos conflitos, evidenciando a interação entre normas legais e práticas concretas observadas nos territórios.

Já nos estudos sobre políticas públicas, os artigos mobilizam abordagens que examinam processos de formulação, implementação e avaliação de programas estatais. Nessa perspectiva, os trabalhos discutem como o desenho institucional das políticas influencia seus resultados e como diferentes atores sociais participam da construção e da execução dessas iniciativas.

Ainda que os artigos não utilizem exatamente os mesmos referenciais teóricos, observa-se a circulação de autores e os conceitos associados às tradições críticas dos estudos agrários e às abordagens institucionais que investigam governança territorial e regulação de políticas públicas.

3.6 Convergências e divergências analíticas

A análise conjunta dos trabalhos revela importantes convergências interpretativas entre as pesquisas apresentadas no GT 10. Entre esses pontos de aproximação destacam-se a centralidade atribuída ao território como espaço de disputa e de organização social e o reconhecimento da persistência da questão agrária como problemas estruturais que continuam a influenciar as dinâmicas do meio rural brasileiro.

Também observa-se o consenso quanto à relevância das políticas públicas e das formas de organização coletiva para enfrentar desigualdades territoriais e ampliar as possibilidades de desenvolvimento rural. Em diferentes estudos, iniciativas relacionadas à reforma agrária, à agricultura familiar, à conservação de sementes ou à educação do campo aparecem como instrumentos capazes de fortalecer práticas produtivas e sociais nos territórios rurais.

Ao mesmo tempo, os artigos apresentam diferenças quanto à ênfase analítica adotada. Parte das pesquisas aproxima-se de abordagens estruturalistas, que interpretam conflitos fundiários e desigualdades territoriais como expressão de processos históricos de concentração da terra e de expansão do capital no campo. Outras análises aproximam-se de perspectivas institucionalistas, voltadas para a compreensão do desenho e da implementação de políticas públicas e dos arranjos de governança que estruturam a ação estatal.

Há ainda estudos que adotam perspectivas sociojurídicas, que se concentram na análise de instrumentos normativos, nas disputas judiciais e nos processos de efetivação de direitos territoriais. Nessas abordagens, a distância entre previsão legal e realidade territorial as dificuldades de implementação de políticas e de garantia de direitos no meio rural aparecem como elemento central para compreender.

Essas diferentes perspectivas não constituem interpretações incompatíveis. Ao contrário, sua coexistência amplia o campo analítico das pesquisas apresentadas no GT 10 e permitem articular dimensões estruturais, institucionais e normativas na análise das transformações em curso nos territórios rurais. Desse modo, as matrizes analíticas identificadas contribuem para uma compreensão mais abrangente dos desafios associados ao desenvolvimento rural sustentável.

4. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS OBSERVADAS NAS PESQUISAS DO GT 10

A leitura articulada dos artigos apresentados no GT 10 permite construir uma interpretação integrada das discussões desenvolvidas no âmbito do GT. Embora os estudos analisem contextos territoriais distintos e abordem objetos de pesquisa variados, é possível identificar um conjunto de problemas e processos que atravessam diferentes realidades rurais. Entre esses elementos destacam-se a permanência de desigualdades na estrutura fundiária, os limites observados na implementação de políticas públicas e a persistência de disputas relacionadas ao acesso e ao uso da terra.

As pesquisas analisadas indicam que a questão agrária continua a exercer influência sobre a organização dos territórios rurais, condicionando tanto as dinâmicas produtivas quanto as formas de organização social observadas em assentamentos, comunidades rurais e territórios tradicionais. Ao mesmo tempo, os trabalhos evidenciam que os processos contemporâneos de desenvolvimento rural

envolvem interações complexas entre políticas públicas, mercados, regulação ambiental e estratégias coletivas de organização social.

4.1 Problemas comuns: estrutura agrária, políticas públicas e conflitos

Um dos elementos recorrentes nas pesquisas apresentadas no GT 10 refere-se à centralidade da questão fundiária na interpretação das disputas territoriais. Mesmo em contextos nos quais a terra já foi formalmente distribuída, como nos assentamentos da reforma agrária, permanecem desafios relacionados à segurança jurídica, ao acesso a recursos produtivos e à consolidação das unidades familiares de produção.

Os trabalhos analisados indicam que processos de titulação, regularização fundiária e reconhecimento institucional coexistem com dificuldades práticas enfrentadas pelas populações rurais. Entre essas dificuldades destacam-se limitações de acesso a crédito, insuficiência de infraestrutura, escassez de assistência técnica e obstáculos para inserção em mercados formais. Tais fatores influenciam diretamente as condições de reprodução social das famílias e a estabilidade dos territórios rurais.

Nesse contexto, as políticas públicas desempenham papel relevante, embora seus resultados apresentem variações conforme o contexto territorial em que são implementadas. Programas voltados para reforma agrária, agricultura familiar ou a comercialização institucional podem contribuir para ampliar oportunidades produtivas e fortalecer organizações locais. No entanto, diversos trabalhos apontam que a efetividade dessas políticas depende de condições institucionais, da capacidade organizativa das comunidades e da articulação entre diferentes níveis de governo.

A análise dos artigos também revela que os conflitos observados nos territórios rurais não se limitam à disputa direta pela posse da terra. Em muitos casos, as tensões envolvem divergências relacionadas ao uso de recursos naturais, à aplicação de normas ambientais ou à inserção das comunidades em mercados agrícolas. Esses conflitos evidenciam que a dinâmica agrária contemporânea envolve múltiplos fatores institucionais, econômicos e ambientais.

4.2 Questões transversais

Além das temáticas diretamente associadas à estrutura fundiária, os trabalhos analisados também revelam a presença de questões

transversais que atravessam diferentes objetos de pesquisa. Entre essas questões destacam-se elementos relacionados ao clima, à água, à infraestrutura e às transformações nas formas de produção e comercialização no meio rural.

A relação entre clima e produção agrícola aparece de forma direta ou indireta em diversos estudos, sobretudo quando associada à conservação de sementes crioulas, à adaptação de sistemas produtivos e à gestão de recursos naturais. Alterações nas condições climáticas e variações na disponibilidade de água influenciam estratégias produtivas adotadas pelas famílias e podem ampliar situações de vulnerabilidade em determinados territórios.

Outro elemento transversal refere-se às condições de infraestrutura nos territórios rurais. Aspectos como acesso às estradas, à disponibilidade de energia elétrica, à presença de serviços públicos e acesso à conectividade digital interferem na organização da produção, na circulação de mercadorias e na participação das comunidades em políticas públicas. A infraestrutura também influencia a capacidade das famílias de permanecer no território e de ampliar suas atividades econômicas.

As transformações nos mercados agrícolas constituem outro tema recorrente nas análises. A necessidade de atender a exigências sanitárias, ambientais e comerciais pode alterar práticas produtivas tradicionais e gerar adaptações nas formas de organização da produção. Ao mesmo tempo, programas de compras institucionais e redes de produção agroecológica aparecem como alternativas que permitem articular produção local e políticas públicas de abastecimento alimentar.

Essas questões transversais demonstram que os desafios enfrentados pelos territórios rurais não se restringem ao acesso à terra, mas envolvem um conjunto mais amplo de fatores que influenciam a sustentabilidade econômica, social e ambiental das atividades desenvolvidas no campo.

4.3 Resultados recorrentes e achados contrastantes

A análise do conjunto de artigos apresentados no GT 10 permite identificar alguns resultados recorrentes. Entre eles, destaca-se o papel desempenhado pela organização coletiva na construção de alternativas para enfrentar desafios estruturais no meio rural. Associações, cooperativas, redes de produtores e iniciativas comunitárias aparecem como mecanismos capazes de fortalecer a capacidade de

articulação das comunidades, ampliar o acesso a políticas públicas e promover formas de cooperação produtiva.

Outro resultado frequentemente observado refere-se à importância da articulação entre instituições públicas, organizações sociais e instituições de ensino e pesquisa. Essa interação contribui para a circulação de conhecimentos técnicos, para o desenvolvimento de iniciativas de extensão rural e para o fortalecimento de processos de inovação social nos territórios.

Ao mesmo tempo, os artigos também apresentam resultados contrastantes e refletem a diversidade de contextos territoriais investigados. Em alguns estudos são identificados avanços relacionados à consolidação de práticas produtivas sustentáveis, à ampliação da participação social e à melhoria das condições de vida em determinados territórios. Em outros casos, os autores destacam a persistência de vulnerabilidades socioeconômicas, dificuldades institucionais e tensões internas às comunidades rurais.

Processos de titulação da terra, por exemplo, são interpretados de maneiras distintas conforme o contexto analisado. Em algumas pesquisas, a titulação aparece associada ao fortalecimento da autonomia das famílias assentadas e à ampliação da segurança jurídica. Em outras, são apontados possíveis riscos relacionados à fragmentação produtiva ou à transformação da terra em ativo de mercado.

De modo geral, o conjunto das pesquisas indica que a construção de processos de desenvolvimento rural sustentável em territórios marcados por disputas exige articulação entre diferentes dimensões sociais, institucionais e territoriais. A sustentabilidade, nesse sentido, envolve não apenas práticas produtivas ambientalmente adequadas, mas também garantia de direitos territoriais, fortalecimento de organizações coletivas e efetividade das políticas públicas voltadas ao meio rural.

Assim, as discussões desenvolvidas no GT 10 sugerem que a superação de conflitos e desigualdades no campo depende da integração entre políticas agrárias, instrumentos de regulação ambiental, iniciativas produtivas locais e formas de organização social capazes de promover participação e cooperação nos territórios rurais.

4.4 Agenda de pesquisa e encaminhamentos para ensino, pesquisa e extensão

A sistematização dos trabalhos apresentados no GT 10 permite delinear uma agenda de investigação orientada tanto pelas

contribuições consolidadas nas pesquisas quanto pelas lacunas identificadas no conjunto das análises. A diversidade temática observada entre os artigos evidencia amplitude de abordagens sobre territórios rurais, questão agrária e organização social no campo. Ao mesmo tempo, essa diversidade revela áreas que ainda demandam maior aprofundamento empírico, comparações entre contextos territoriais e ampliação de redes de pesquisa.

A agenda que se delineia a partir das discussões do GT não se limita à identificação de novos temas de investigação. Ela também envolve desafios metodológicos, ampliação de recortes territoriais e fortalecimento da articulação entre produção acadêmica, formação universitária e interação com organizações sociais e instituições públicas.

4.5 Lacunas identificadas

Entre as lacunas evidenciadas na análise dos trabalhos destaca-se a reduzida presença de estudos comparativos entre diferentes regiões do país. A maior parte das pesquisas concentra-se em recortes territoriais específicos, frequentemente associados a municípios, assentamentos ou territórios delimitados. Essa característica favorece análises aprofundadas das realidades locais, mas limita a possibilidade de estabelecer comparações sistemáticas entre contextos regionais distintos.

Também se observa a escassez de bases de dados consolidadas que permitam acompanhar, de forma longitudinal, dinâmicas relacionadas à questão agrária, à regularização fundiária, aos conflitos territoriais e aos impactos de políticas públicas. A ausência de sistemas integrados de informação dificulta a realização de análises em escala ampliada e restringe a construção de indicadores comparáveis entre territórios.

No campo temático, observa-se menor incidência de pesquisas voltadas para determinados segmentos sociais e processos emergentes no meio rural. Entre os temas com menor presença nos trabalhos analisados destacam-se estudos sobre juventudes rurais, processos migratórios recentes, transformações associadas à digitalização das atividades agrícolas e dos impactos de novas tecnologias sobre a organização do trabalho no campo.

Do ponto de vista territorial, verifica-se concentração de estudos em determinados estados, especialmente na região Sul do país, enquanto outras regiões permanecem com menor cobertura empírica.

Essa assimetria indica a necessidade de ampliar redes de pesquisa capazes de integrar diferentes contextos geográficos e sociais.

4.6 Propostas de continuidade

A partir das lacunas identificadas, delineiam-se algumas possibilidades de continuidade para as pesquisas sobre territórios rurais e questão agrária. Uma dessas possibilidades refere-se ao fortalecimento de redes interinstitucionais de pesquisa, envolvendo universidades, institutos federais e centros de investigação que atuam no campo do desenvolvimento rural. A articulação entre diferentes instituições pode favorecer a realização de estudos comparativos e ampliar a circulação de conhecimentos produzidos em distintos contextos regionais.

Propõe-se, ainda, a criação ou a consolidação de bancos de dados territoriais, voltados para o registro sistemático de informações sobre conflitos fundiários, processos de regularização da terra, políticas públicas e indicadores socioeconômicos relacionados ao meio rural. Sistemas organizados de informação podem contribuir para a realização de pesquisas em escala ampliada e para o acompanhamento de transformações territoriais ao longo do tempo.

Destaca-se também a possibilidade de estruturação de observatórios territoriais, destinados ao monitoramento de dinâmicas agrárias, à implementação de políticas públicas e aos impactos socioambientais em territórios rurais. Esses observatórios podem funcionar como espaços de produção e difusão de conhecimento, e articular pesquisadores, gestores públicos e organizações sociais interessadas na análise das transformações no campo.

Outro encaminhamento refere-se ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão articulados com movimentos sociais, associações comunitárias e organizações públicas. A aproximação entre universidade e territórios rurais permite ampliar o conhecimento sobre as dinâmicas locais e contribui para a construção de análises baseadas em experiências concretas. Além disso, essa interação fortalece processos formativos de estudantes e pesquisadores, e amplia a compreensão das realidades sociais investigadas.

4.7 Articulação com políticas e programas

Embora o objetivo deste capítulo não seja apresentar recomendações normativas, o conjunto das pesquisas analisadas aponta temas que dialogam com políticas e programas voltados ao desenvolvimento

rural. Entre esses temas, destaca-se a necessidade de maior articulação entre regularização fundiária, políticas ambientais e estratégias de apoio produtivo. A integração entre esses instrumentos aparece como elemento importante para compreender os desafios relacionados à organização dos territórios rurais.

A importância de processos contínuos de acompanhamento e avaliação de políticas públicas também merecem atenção, considerando as especificidades territoriais nas quais essas iniciativas são implementadas. As pesquisas analisadas indicam que os resultados das políticas variam conforme condições locais, formas de organização social e disponibilidade de infraestrutura.

No campo das políticas de apoio à produção, programas de compras institucionais, de assistência técnica e de incentivo às práticas agroecológicas aparecem como iniciativas que podem fortalecer economias locais e ampliar oportunidades de inserção produtiva para agricultores familiares. A análise dessas iniciativas constitui um campo relevante para investigações futuras.

No âmbito do ensino, os resultados discutidos no GT 10 indicam potencial para a incorporação de debates sobre território, conflitos agrários e políticas públicas em disciplinas de graduação e pós-graduação. A sistematização das pesquisas apresentadas no evento pode contribuir para a formação acadêmica ao oferecer referências empíricas e analíticas sobre dinâmicas territoriais contemporâneas.

Na pesquisa e na extensão, a continuidade dos estudos discutidos no GT pode contribuir para consolidar linhas investigativas voltadas para a análise de territórios rurais em disputa, a fim de fortalecer o diálogo entre produção científica, a formação universitária e a interlocução com diferentes atores sociais.

Assim, a agenda delineada a partir das discussões do GT 10 indica a necessidade de ampliar investigações comparativas, fortalecer redes acadêmicas e aprofundar a articulação entre produção de conhecimento e análise das transformações em curso nos territórios rurais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo teve como finalidade sistematizar e interpretar os trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho 10 – Territórios, Questão Agrária e Movimentos Sociais no Campo, realizado no âmbito do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento

Rural Sustentável. A análise partiu do escopo temático definido na chamada do GT e da leitura integrada dos artigos completos apresentados, para organizar uma síntese interpretativa das discussões desenvolvidas durante o evento. Nesse processo, procurou-se identificar convergências analíticas, diferenças de abordagem e contribuições das pesquisas para o campo de estudos voltado para as dinâmicas territoriais e a questão agrária.

O conjunto de trabalhos analisados evidencia que as discussões desenvolvidas no GT 10 dialogam com dimensões centrais do debate sobre desenvolvimento rural. Entre essas dimensões, destacam-se as disputas relacionadas ao acesso e ao uso da terra, as dinâmicas sociais e produtivas observadas em assentamentos da reforma agrária, as formas de organização coletiva presentes no meio rural e os processos de reconhecimento de direitos territoriais. Destacam-se também as análises relacionadas aos instrumentos jurídicos e às políticas públicas que incidem sobre a organização do território rural.

A organização dos resultados em eixos temáticos permitiu compreender como diferentes processos sociais e institucionais se articulam na configuração dos territórios rurais. As discussões sobre conflitos e lutas pela terra revelam a persistência de tensões associadas à estrutura fundiária e às disputas por recursos naturais. As análises relacionadas à reforma agrária e às dinâmicas em assentamentos evidenciam desafios vinculados à permanência das famílias no território, à organização da produção e à interação com políticas públicas e mercados.

No campo da organização social, os trabalhos destacam a atuação de movimentos sociais, associações e redes de cooperação que contribuem para a defesa de direitos territoriais e para a construção de estratégias produtivas. As discussões sobre **povos** indígenas e comunidades tradicionais reforçam a importância do reconhecimento territorial e da implementação efetiva de direitos coletivos. Por sua vez, a dimensão jurídica e institucional evidencia a interação entre normas legais, processos administrativos e práticas sociais que configuram o uso e a gestão dos territórios rurais.

Tais diferentes eixos não operam de forma independente. Ao contrário, a articulação entre eles permite compreender que o desenvolvimento rural envolve a interação entre estrutura fundiária, políticas públicas, formas de organização social e processos de regulação ambiental. Nesse contexto, o território emerge como categoria

analítica capaz de integrar diferentes dimensões das dinâmicas rurais, além de permitir examinar simultaneamente aspectos materiais, institucionais e sociais presentes nas disputas territoriais.

A sistematização realizada também indica caminhos para a continuidade das investigações sobre territórios rurais e questão agrária. Entre as possibilidades identificadas destacam-se o desenvolvimento de estudos comparativos entre diferentes regiões do país, o aprofundamento de análises sobre a efetividade de políticas públicas voltadas ao meio rural e a ampliação de abordagens interdisciplinares que integrem contribuições da geografia, da sociologia, do direito e da economia rural.

No plano acadêmico, o material sistematizado neste capítulo pode contribuir para a organização de atividades de ensino em cursos de graduação e pós-graduação, especialmente em disciplinas associadas à análise da questão agrária, dos conflitos socioambientais e das políticas públicas para o desenvolvimento rural. A síntese dos debates apresentados no GT 10 também pode apoiar a formação de estudantes e pesquisadores interessados na investigação das dinâmicas territoriais contemporâneas.

Por fim, a organização e divulgação das discussões desenvolvidas no GT contribuem para fortalecer o diálogo entre pesquisadores, instituições acadêmicas, movimentos sociais e organizações públicas. A consolidação dessa prática editorial, associada à sistematização dos resultados dos Grupos de Trabalho, amplia a circulação do conhecimento produzido no âmbito do Seminário e contribui para sua utilização em processos de pesquisa, formação acadêmica e análise das transformações em curso nos territórios rurais.

REFERÊNCIAS

CLÍMACO, André de Cavalcante; GONÇALVES, Vitor Hugo Dias; SILVA, Pedro Cardoso Magalhães e; CAVALCANTE, Aniram Lins; SANTANA, Romário Oliveira de; SOUZA, Thiago Cavalcante de. Capitais intangíveis e ativos territoriais na dinâmica das indicações geográficas no estado de Goiás. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. *Anais* [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

CLÍMACO, André de Cavalcante; GONÇALVES, Vitor Hugo Dias; SILVA, Pedro Cardoso Magalhães e; CAVALCANTE, Aniram Lins; SANTANA, Romário Oliveira de; SOUZA, Thiago Cavalcante de. Comunidades tradicionais no Brasil: entre o existir e o reconhecer. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO*

EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

GUBERT, Flávia Piccinin Paz; GUBERT, Marcelo Wordell; HANZEN, Marcia; HOFFMANN, Glauci Aline; HORONZ, Adirlene Aparecida Moura. A mulher camponesa na luta pela terra: entre a resistência e a reprodução do patriarcado nos assentamentos do Oeste do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

HARTMANN, Miriam Inês; SCHLOSSER, Marli Terezinha Szumilo. Educação do campo e territorialidades: caminhos para a emancipação e a transformação social. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

MAFFINI, Caroline Maria; NASCIMENTO, Rebeca Maciel do; BÜNDSCHE, Gabriela Carolina; MATTE, Alessandra. Desafios enfrentados e perspectivas para o futuro das famílias assentadas de Diamante d'Oeste/PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

MIRANDA, Eva Barros; JUNIOR, Olavo José Luiz; FEIDEN, Aldi. O pescado na alimentação escolar do Paraná: padrões territoriais de aquisição em editais municipais (2019–2025). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

QUEIROZ NETO, Exzolvildres; GOMES, Bruno Martins Augusto; BERTIN, Marta; PASSARELLI, Andressa Medeiros; BORGES, Cássio de Souza. “Território nas nuvens”: reflexões sobre conectividade significativa da internet, aplicativo de mensagens e desenvolvimento territorial rural. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

RODRIGUES, Junior Chaves; ROOS, Djoni. A titulação de terras sob o olhar dos camponeses assentados: experiências e contradições no Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

SANTOS, Erliane Gomes dos; FERRAZ, Marcelo Inácio Ferreira; CERQUEIRA, Cristiane Aparecida de; CAVALCANTE, Aniram Lins. O meio rural e a percepção da qualidade de vida: um estudo em assentamentos rurais da reforma agrária no Sul da Bahia. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO*

EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

SANTOS, Janaina dos; BRANDALIZE, Marisete dos Santos; ZONIN, Wilson João; CARNIATTO, Irene. Políticas agrárias, tecnologias e fundamentos do desenvolvimento agrário no Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

TOMASSEVSKI, Elder Antonio; FEIDEN, Alberto; BOURSCHEIDT, Deise Maria. Milho crioulo (*Zea mays*) no universo do desenvolvimento rural sustentável: o protagonismo dos(as) guardiões(ãs) das sementes crioulas no estado do Paraná antes e após a pandemia de Covid-19. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.

VERGUTZ, Paula Cristina Bouffleuher; VILLALVA FILHO, Mario Ramão; BOU-FLEUHER, Davi José Nicaretta. Horta escolar como ferramenta de transformação: sustentabilidade e protagonismo na primeira infância sob a ótica da pesquisa-ação de Michel Thiollent. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2025.



RESILIÊNCIA CLIMÁTICA: AMEAÇA GLOBAL, IMPACTO DO CLIMA NOS ALIMENTOS, ÁGUA E ECOSISTEMAS LOCAIS

Danielli Casarin Vilela Cansian¹

Irene Carniatto de Oliveira²

Nara Luísa Reis de Andrade³

João Gilberto de Souza Ribeiro⁴

Aline Costa Gonzalez⁵

Ronaldo José Seramim⁶

Marisete Brandalize⁷

- 1 Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – PPGDRS/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon, Paraná-Brasil. Membro da Rede Internacional de Pesquisa Resiliência Climática – RIPERC. <https://orcid.org/0009-0003-0866-0337> e-mail: daniellivilela@gmail.com.
- 2 Docente do Programa PPGDRS/UNIOESTE. Coordenadora da Rede Internacional de Pesquisa Resiliência Climática – RIPERC. <https://orcid.org/0000-0003-1140-6260> e-mail: irene-carniatto@gmail.com.
- 3 Professora da Universidade Federal de Rondônia. Pós-Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – PPGDRS/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon, Paraná-Brasil. Membro da Rede Internacional de Pesquisa Resiliência Climática – RIPERC. <https://orcid.org/0000-0001-8602-6161> e-mail: naraluisar@unir.br
- 4 Professor da Universidade Federal de Rondônia. Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. <https://orcid.org/0000-0003-4632-6893> e-mail: joao.gilberto@unir.br
- 5 Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável, Bióloga, Mestre em Ciências Ambientais. <https://orcid.org/0000-0001-9672-8562> e-mail: alinecostagonzalez@gmail.com
- 6 Doutorando e Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da UNIOESTE – Campus Cascavel. <https://orcid.org/0000-0003-1548-686X> e-mail: ronaldoseramim@yahoo.com.br.
- 7 Doutoranda do Programa PPGDRS/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon, Paraná-Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3893-2968> e-mail: marisetedossantosbrandalize@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta uma análise sistematizada dos trabalhos submetidos ao Grupo de Trabalho 11 – Emergência Climática, realizado no desenvolvimento do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável – PPGDRS e do VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática – RIPERC, apoiados pelo NAPI Emergência Climática Paraná, o Programa Iniciativa Amazônia+10 e a Câmara Temática Nacional de Educação Ambiental Climática do Fórum Brasileiro de Mudanças do Clima – CTNEAC FBMC. Eventos articulados ocorridos na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), em Foz do Iguaçu, entre os dias 8 e 11 de dezembro de 2025. O GT 11 reuniu 65 trabalhos, dos quais 11 foram apresentados presencialmente, em formato banner, e 54 de forma de apresentação oral, organizados nos ambientes GT 11 A e GT 11 B.

Mais do que descrever os estudos apresentados, neste capítulo o foco é identificar tendências analíticas, convergências temáticas e contribuições científicas que emergem do conjunto das pesquisas discutidas no grupo de trabalho. Nesse sentido, parte-se da compreensão de que a emergência climática constitui um fenômeno global complexo, cujos efeitos se manifestam de forma diferenciada nos territórios, demandando abordagens interdisciplinares capazes de articular todas as dimensões, especialmente as ecológicas, sociais, econômicas e políticas.

Os trabalhos analisados evidenciam a ampliação do debate científico sobre mudanças climáticas, especialmente no que se refere às relações entre clima, produção de alimentos, gestão da água, conservação dos ecossistemas e desenvolvimento rural. Ao mesmo tempo, revelam o crescente reconhecimento da educação ambiental, da governança territorial e das políticas públicas como instrumentos fundamentais para a construção de estratégias de mitigação e adaptação climática.

As atividades dos Grupos de Trabalho evidenciaram ainda uma expressiva diversidade temática e institucional. No GT 11, destacaram-se contribuições provenientes de diferentes países e instituições acadêmicas, entre elas a Universidade de Coimbra, Universidade de Lisboa, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Instituto Federal do Amazonas (IFAM), Universidade

Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), instituições de ensino de Honduras, dentre outras instituições. Essa diversidade reforça o caráter internacional e interdisciplinar do debate científico sobre resiliência climática desenvolvido e articulado pelo Programa PPGDRS, a Rede RIPERC, o NAPI Emergência Climática e a CTNEAC.

Metodologicamente, a análise dos trabalhos foi organizada a partir de um procedimento de sistematização temática, considerando títulos, objetivos, abordagens metodológicas e resultados apresentados nos estudos. A partir desse processo, foram identificados núcleos analíticos que permitiram estruturar a discussão em seções temáticas, evidenciando as principais contribuições dos trabalhos para o avanço do conhecimento sobre emergência climática e desenvolvimento sustentável.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada fundamenta-se na abordagem qualitativa interpretativa, conforme Denzin e Lincoln (2006), articulada à análise temática de conteúdo proposta por Bardin (2016). Os 65 trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho 11 foram considerados como corpus documental, sendo analisados com o objetivo de identificar recorrências conceituais, tendências analíticas e convergências temáticas no tratamento da emergência climática.

As categorias analíticas, conforme Bardin (2016) foram definidas *a posteriori*, a partir da leitura dos trabalhos, permitindo identificar padrões temáticos e aproximações conceituais entre os estudos. O processo de categorização foi realizado de forma colaborativa entre os pesquisadores envolvidos na elaboração do capítulo, mediante validação em conjunto e discussão coletiva das categorias analíticas, buscando assegurar maior consistência interpretativa.

O processo analítico envolveu três etapas principais: leitura exploratória do material, organização dos trabalhos em seções temáticas e posterior interpretação crítica dos conteúdos. Essa etapa interpretativa teve como objetivo evidenciar articulações entre clima, território, governança, recursos naturais, educação e políticas públicas, dimensões recorrentes nas pesquisas analisadas.

Quadro 25: Estrutura temática da análise dos trabalhos do GT 11

Categoria	Tema	Nº de trabalhos
1	Emergência climática: fundamentos históricos, conceituais e governança	4
2	Dinâmicas climáticas e análises ambientais	15
3	Água, bacias hidrográficas e resiliência hídrica	6
4	Emergência climática, agricultura familiar e territórios	6
5	Educação ambiental e justiça climática	18
6	Resíduos sólidos, poluição e saúde	7
7	Políticas públicas, economia e comunicação	9
Total	65	

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Como suporte analítico, utilizou-se o *software* IRaMuTeQ, em caráter exploratório, para a realização de análise lexical e geração de nuvem de palavras (Camargo e Justo, 2013). Essa ferramenta contribuiu para a identificação de núcleos conceituais predominantes e padrões de co-ocorrência entre termos presentes nos resumos. Os resultados obtidos por meio dessa análise subsidiaram a construção e o refinamento das categorias temáticas, posteriormente integradas à análise qualitativa interpretativa do corpus documental.

Os resultados da análise foram posteriormente articulados à análise temática das seções, contribuindo para identificar padrões conceituais e recorrências discursivas no conjunto dos trabalhos analisados.

3. ANÁLISES DOS ARTIGOS APRESENTADOS NO GRUPO DE TRABALHO 11

3.1 Emergência climática: fundamentos históricos, conceituais e governança

A emergência climática constitui o eixo estruturante desta categoria ao evidenciar a intensificação das pressões antrópicas sobre o sistema Terra e a consequente instabilidade das bases ecológicas que sustentam os processos econômicos e sociais. O aumento persistente das concentrações de gases de efeito estufa, a elevação da temperatura média global e a amplificação de eventos extremos indicam que a crise climática ultrapassa a dimensão ambiental e assume caráter sistêmico, afetando segurança alimentar, recursos hídricos, saúde pública e estabilidade territorial. Nesse contexto, compreender seus fundamentos históricos, seus limites biofísicos e suas implicações institucionais torna-se condição indispensável para qualificar o debate sobre governança e desenvolvimento.

Os trabalhos reunidos nesta categoria articulam-se em três níveis analíticos complementares. O primeiro recupera a trajetória histórica do aquecimento global e sistematiza suas principais consequências socioambientais, oferecendo base científica para o entendimento da urgência climática.

O segundo amplia essa abordagem ao situar a crise no marco dos limites planetários, destacando o risco de transgressão de fronteiras ecológicas e a necessidade de respostas estruturais integradas.

O terceiro e quarto estudos deslocam o debate para o plano institucional, examinando a Política Nacional sobre Mudança do Clima e os arranjos de governança climática no Brasil, evidenciando avanços normativos e desafios de coordenação federativa, participação social e efetividade territorial.

O caráter interdisciplinar do GT 11 manifesta-se na integração entre ciência do clima, teoria da governança, direito ambiental, economia política e gestão pública. Territorialmente, a categoria destaca o papel estratégico do Brasil no regime climático global, tanto pela centralidade de seus biomas quanto pela complexidade de seu arranjo territorial. Sob perspectiva crítica, os estudos demonstram que a emergência climática não se resolve apenas com compromissos formais, mas exige transformação institucional capaz de internalizar riscos sistêmicos, fortalecer capacidades subnacionais e articular justiça socioambiental às estratégias de mitigação e adaptação voltadas não apenas às instituições, mas sim para todas as comunidades às quais essas instituições e seus gestores têm responsabilidades definidas por suas atribuições legais. Assim, a categoria contribui para compreender a emergência climática como fenômeno simultaneamente global e territorializado, cuja resposta depende da convergência entre ciência, governança e ação pública estruturada.

Assim, a Categoria 1 estabelece a base teórica do capítulo ao situar a emergência climática como problema histórico e institucional, oferecendo o referencial analítico que sustenta as discussões empíricas desenvolvidas nas seções subsequentes.

3.2 Dinâmicas climáticas e análises ambientais

Os trabalhos reunidos na Categoria 2 “Dinâmicas climáticas e análises ambientais” abordam, por diferentes escalas e métodos, a forma como o clima e as transformações ambientais recentes

reconfiguram a vulnerabilidade e a resiliência de territórios específicos. Há um núcleo forte na Amazônia brasileira (trabalhos 5, 6, 8, 9, 10, 14), complementado por estudos em outras regiões do Brasil (11, 12, 15, 16, 19) e por análises em países vizinhos como Argentina, Uruguai e Paraguai (7, 17, 18). Em comum, esses estudos traduzem a emergência climática em métricas e evidências empíricas: tendências de aquecimento do ar e da superfície, alteração da precipitação, intensificação de períodos secos, variações em cotas fluviais e mapeamento de fragilidades e ameaças. Ao fazer isso, deslocam o debate de uma abstração global (“mudanças climáticas”) para manifestações concretas em ecossistemas locais, comunidades específicas, cidades em expansão e bacias hidrográficas sob pressão.

Alguns trabalhos se concentram diretamente em indicadores climáticos atmosféricos. É o caso de 5 e 6, que tratam do Vale do Guaporé (RO): um foca na vulnerabilidade climática vinculado ao uso do solo, déficit hídrico e aquecimento; o outro compara padrões climatológicos de precipitação em diferentes localidades, evidenciando sazonalidade amazônica e modulações locais.

Os estudos 8, 9 e 10 aprofundam a interface clima–sociedade na Amazônia ao analisar, respectivamente, a variabilidade temporal da temperatura em comunidade indígena (Lusitânia/AM) e os efeitos do El Niño na temperatura e umidade relativa do ar em Humaitá e Lábrea. O trabalho 11, em Marechal Cândido Rondon (PR), indica tendência de aquecimento e irregularidade das chuvas ao longo de 30 anos, reforçando que a emergência climática não se restringe à Amazônia, mas se expressa em múltiplos contextos brasileiros.

Outro grupo de trabalhos se volta à hidrologia e à dinâmica de corpos d’água, articulando clima, uso do solo e recursos hídricos. O artigo 14 analisa o padrão sazonal das cotas do rio Madeira em Manicoré (AM), mostrando anos de máximas e mínimas excepcionais, o que tem implicações diretas para navegação, cheias, secas e populações ribeirinhas. O trabalho 13, uma revisão bibliométrica sobre hidrologia florestal em biomas brasileiros, revela a centralidade das florestas na regulação hídrica (evapotranspiração, infiltração, escoamento, balanço hídrico) e aponta lacunas territoriais na produção científica, reforçando a importância de entender como diferentes biomas respondem ao estresse hídrico em um clima em mudança. Já os estudos 17 e 18, no Paraguai, mapeiam ameaças ambientais e riscos geológicos em bacias hidrográficas.

Com base nas análises realizadas, os principais eixos temáticos identificados são sintetizados no **Quadro 26**.

Quadro 26: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 2.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria: - Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Variabilidade térmica	Temperatura média, eventos climáticos extremos, umidade relativa	Tendência de aquecimento e intensificação do estresse térmico
Regime pluviométrico	Distribuição das chuvas, sazonalidade, períodos secos	Irregularidade pluviométrica e maior instabilidade hídrica
Dinâmica fluvial	Cotas de rios, cheias e secas	Oscilações mais intensas e ampliação de riscos socioambientais
Uso da terra e cobertura vegetal	Conversão florestal, degradação ambiental	Interação entre pressão antrópica e intensificação climática
Urbanização e microclima	Expansão urbana e temperatura de superfície	Formação de ilhas de calor e aumento da vulnerabilidade urbana

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O quadro sintetiza os principais aspectos discutidos nesta categoria, evidenciando a forte dependência das atividades vitais e econômicas locais com o clima e o modelo de uso e ocupação do solo nos territórios estudados.

3.3 Água, bacias hidrográficas e resiliência hídrica

A água é fonte de vida, base para a sustentabilidade humana e planetária. No entanto, no cenário atual de intensas modificações antrópicas do meio, potencializando as mudanças climáticas globais, este elemento precioso tem tido sua qualidade e distribuição alteradas. Em um cenário não apenas de mudanças, mas, de múltiplas crises, a insegurança hídrica tem sido intensificada nos mais diversos contextos e regiões do planeta.

Mediante este cenário, a Categoria 3 – RESILIÊNCIA CLIMÁTICA: ÁGUA, objetivou ser espaço de compartilhamento de experiências e projetos focados em caracterizar a atual situação das reservas hídricas, especialmente, as reservas superficiais, em rios e lagos, bem como, trazer propostas e iniciativas que se dedicaram a melhorias na gestão hídrica alinhada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS – Agenda 2030/ONU).

A sessão foi composta por trabalhos que abordaram qualidade da água, aspectos geográficos e geológicos das bacias hidrográficas, iniciativas de recuperação nascentes e áreas degradadas, e contemplou ecossistemas lênticos e lóticos; territorialmente, contemplou também diferentes regiões, com trabalhos desenvolvidos nas regiões norte e sul

do Brasil, com destaque para a forte presença de resultados sobre a realidade Amazônica, bem como, ações realizadas em território Paraguai.

E, este ambiente multi e interdisciplinar, propiciou o palco ideal para reflexões, trocas de experiência e novas conexões entre pesquisadores e instituições, com o objetivo comum de gerar conhecimento acerca dos recursos hídricos no contexto de emergência climática, e, sobretudo, coletivamente, vislumbrar soluções e alternativas para a gestão sustentável e conservação dos recursos hídricos, nos mais diversos territórios e contextos, alinhados aos objetivos da Política Nacional dos Recursos Hídricos, Lei 9433/1997 (Brasil, 1997).

O **Quadro 27** sintetiza os principais aspectos discutidos nos estudos analisados nesta categoria.

Quadro 27: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 3.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria: Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Qualidade da água	Presença de contaminantes, agrotóxicos e parâmetros físico-químicos	Indícios de vulnerabilidade hídrica e riscos à saúde pública
Gestão de bacias hidrográficas	Governança, articulação institucional e planejamento territorial	Fragmentação institucional e necessidade de gestão integrada
Segurança hídrica	Disponibilidade, escassez e eventos extremos	Pressão crescente sobre recursos hídricos em contextos de variabilidade climática
Recuperação ambiental	Proteção de nascentes e restauração ecológica	Importância da conservação para manutenção do equilíbrio hidrológico
Monitoramento ambiental	Sistemas de acompanhamento e indicadores hídricos	Necessidade de dados contínuos para subsidiar políticas públicas

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A síntese apresentada no quadro orienta a interpretação integrada das discussões ao longo desta categoria sobre a água e a pressão crescente sobre recursos hídricos.

3.4 Emergência climática, agricultura familiar e territórios

Os estudos analisados dialogam com a emergência climática mediante o qual, impõe novos desafios à agricultura familiar brasileira, exigindo respostas estruturais que integrem dimensões ambientais, sociais e territoriais. Conforme apontam os relatórios do IPCC (2022), os impactos das mudanças climáticas intensificam vulnerabilidades produtivas e socioeconômicas, realidade observada tanto no Paraná quanto em Rondônia. No contexto da Amazônia, as análises sobre ocupação territorial e expansão da fronteira agrícola (Oliveira, 1983;

Silva, 2014) demonstram que o modelo de desenvolvimento adotado historicamente favoreceu a concentração fundiária e a degradação ambiental, cenário reforçado por conflitos associados a grandes empreendimentos (Araújo; Moret, 2017).

No Paraná, a agricultura familiar ocupa posição estratégica na produção de alimentos e na organização do espaço rural (Mattei, 2014; IBGE, 2019), mas enfrenta pressões decorrentes da modernização agrícola, do uso intensivo de insumos químicos e da instabilidade climática. Pesquisas recentes indicam impactos ambientais vinculados ao uso de agrotóxicos e à degradação dos recursos hídricos e do solo (Pinha *et al.*, 2018; Gaboardi, 2021; Ruths *et al.*, 2024), além do aumento de eventos extremos, corroborando dados regionais apresentados pelo Simepar (2023) e tendências de elevação térmica apontadas por Pedron (2019).

Diante desse quadro, a educação ambiental crítica emerge como eixo estruturante para a construção de territórios resilientes. Fundamentada na perspectiva emancipatória de Freire (1996) e aprofundada no campo ambiental por Loureiro (2003) e Pena-Vega (2023), essa abordagem valoriza a articulação entre saber científico e conhecimento local, fortalecendo práticas agroecológicas e processos coletivos de decisão. Experiências voltadas à conservação do solo e da biodiversidade (Possamai, 2012; Rede Agropesquisa, 2023) demonstram que a adoção de sistemas sustentáveis amplia a capacidade adaptativa da agricultura familiar frente às mudanças climáticas.

Paralelamente, a abordagem territorial proposta pela Cesta de Bens e Serviços Territoriais (Hirczak *et al.*, 2008; Cazella *et al.*, 2020) oferece base analítica para integrar qualidade territorial, governança e inteligência coletiva. Essa perspectiva evidencia que a sustentabilidade não se restringe à dimensão ambiental, mas envolve a articulação entre identidade local, organização produtiva e políticas públicas. Estudos recentes sobre agroindústrias familiares e estratégias de reprodução social (Besen *et al.*, 2021; Santos, 2024) reforçam que o fortalecimento institucional e a valorização dos recursos territoriais são fundamentais para garantir permanência no campo.

Assim, ao relacionar diferentes contextos regionais e aportes teóricos, observa-se convergência na defesa de políticas públicas integradas, assistência técnica contínua e processos educativos críticos como condições essenciais para enfrentar a crise climática e promover justiça socioambiental na agricultura familiar brasileira.

A organização apresentada permite compreender as ligações analíticas entre os estudos, conforme dados sintetizados no **Quadro 28**.

Quadro 28: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 4.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria: Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Vulnerabilidade produtiva	Impactos de eventos extremos na produção agrícola	Aumento da instabilidade produtiva e econômica
Diversificação e adaptação	Estratégias produtivas alternativas e práticas agroecológicas	Ampliação da capacidade adaptativa territorial
Território e identidade	Relação entre produção, cultura e organização social	Importância dos saberes locais para a resiliência
Inovação e tecnologia	Uso de ferramentas técnicas no meio rural	Potencial de fortalecimento da gestão e da eficiência produtiva
Políticas públicas e apoio institucional	Programas de fomento e assistência técnica	Dependência de arranjos institucionais consistentes

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A síntese apresentada no quadro orienta a leitura discutida ao longo desta categoria.

3.5 Educação ambiental e justiça climática

Os trabalhos reunidos nesta categoria evidenciam a educação ambiental como dimensão estratégica para compreender e enfrentar a emergência climática. Nesse contexto, a educação ambiental também pode ser compreendida como parte de um processo mais amplo de reconstrução das relações entre sociedade e natureza, orientado por uma racionalidade ambiental, conforme propõe Enrique Leff (2010). As pesquisas analisadas indicam que os processos educativos assumem papel central na construção de capacidades sociais de adaptação e mitigação, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades socioambientais. Ao abordar diferentes experiências educativas, os estudos demonstram que a educação ambiental tem se consolidado como campo interdisciplinar capaz de articular conhecimento científico, participação social e formação crítica frente aos desafios climáticos contemporâneos.

De forma articulada, os trabalhos dialogam com múltiplas escalas de análise, que vão desde políticas públicas estaduais, currículos escolares e universitários, até experiências locais em escolas, clubes de ciências, comunidades urbanas e rurais. Destacam-se abordagens que tratam da gestão de resíduos sólidos, da segurança alimentar, da crise hídrica, da biodiversidade, da mobilidade climática, dos riscos

socioambientais e do racismo ambiental, evidenciando a complexidade da emergência climática e a necessidade de respostas intersetoriais. As experiências educativas apresentadas mobilizam metodologias participativas, educação não formal, extensão universitária, gamificação, vivências territoriais e práticas curriculares, reforçando o papel da educação ambiental na mudança de percepções, atitudes e práticas sociais.

Os trabalhos analisados mostram que a educação ambiental pode contribuir significativamente para a construção da resiliência climática, especialmente quando articula conhecimento científico, participação social e práticas educativas voltadas à sustentabilidade.

Os elementos apresentados no **Quadro 29** permitem visualizar os padrões identificados nos estudos analisados.

Quadro 29: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 5.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria - Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Educação ambiental crítica	Processos formativos e práticas pedagógicas	Formação de sujeitos conscientes e politicamente engajados
Justiça climática	Desigualdade de impactos ambientais	Centralidade da vulnerabilidade social no debate climático
Participação social	Engajamento comunitário e mobilização territorial	Fortalecimento da governança participativa
Formação institucional	Inserção do tema climático em currículos e políticas educacionais	Ampliação da transversalidade do debate climático
Consciência socioambiental	Integração entre ética, território e sustentabilidade	Educação como dimensão estruturante da resiliência

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O quadro reúne e organiza os principais elementos relacionados às dimensões educativas e sociais abordadas nesta categoria.

3.6 Resíduos sólidos, poluição e saúde

A categoria 6 analisou 7 trabalhos cujo foco é a saúde. Evidenciando aspectos metodológicos de pesquisa por revisão sistemática (Biolchini *et al.*, 2007), no intuito de apresentar e discutir as ideias dos trabalhos, de maneira sintetizada.

Esses trabalhos abordam os impactos dos resíduos sólidos e orgânicos descartados de maneira inadequada; a preocupação com a produção alimentar e o envelhecimento humano diante das mudanças climáticas, e serão apresentados no **Quadro 30**.

Os núcleos temáticos organizam e sintetizam os principais resultados identificados ao longo da análise. Dessa forma, a seção 6 é

marcada por trabalhos que trouxeram a saúde pública e seus desafios diante da crise climática como tema principal. A maioria dos artigos apresentaram grupos sociais em situação de vulnerabilidade e a necessidade em executar Políticas Públicas de maneira integrada, além de ações de Educação Ambiental, com foco no bem-estar, segurança e justiça climática, buscando equilíbrio entre a saúde do ser humano, dos animais e da natureza, reforçando assim, a tese da interdependência para a construção de um planeta mais saudável e sustentável.

Quadro 30: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 6.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria: Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Gestão de resíduos sólidos	Diagnóstico, geração e aproveitamento de resíduos	Necessidade de estratégias de economia circular
Poluição ambiental	Contaminação de solo, água e ar	Ampliação de riscos ambientais e sanitários
Saúde e meio ambiente	Relação entre degradação ambiental e saúde pública	Integração entre políticas ambientais e sanitárias
Tecnologias de tratamento	Processos de remediação e reaproveitamento	Potencial de mitigação de impactos ambientais
Governança e regulação	Políticas públicas e instrumentos normativos	Importância de marcos regulatórios eficazes

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A organização apresentada no quadro facilita a compreensão das discussões.

3.7 Políticas públicas, economia e comunicação

A emergência climática impõe não apenas desafios ecológicos, mas reconfigura profundamente as estruturas institucionais, econômicas e comunicacionais que organizam a vida social. Nesse contexto, a resiliência climática deixa de ser compreendida exclusivamente como adaptação ambiental e passa a envolver capacidade institucional, governança territorial, inovação regulatória, justiça econômica e circulação estratégica de informações. A presente categoria situa-se nesse entrecruzamento, examinando como políticas públicas, instrumentos econômicos e dinâmicas comunicacionais moldam, ou limitam, respostas efetivas às vulnerabilidades socioambientais contemporâneas.

Os trabalhos reunidos articulam três dimensões complementares. A primeira aborda a modernização e efetividade dos instrumentos públicos, discutindo desde a otimização da avaliação de impacto ambiental com apoio de tecnologias digitais até os efeitos

de certificações ambientais e políticas educacionais em territórios vulneráveis. A segunda dimensão examina a economia territorial da sustentabilidade, com ênfase na formação de preços justos, circuitos curtos de comercialização e gestão sustentável de cadeias de suprimentos, evidenciando a centralidade da coordenação interorganizacional e do compartilhamento de conhecimento. Por fim, a terceira dimensão destaca a comunicação como infraestrutura estratégica da resiliência, seja no fortalecimento de redes produtivas, seja na construção de narrativas territoriais por movimentos sociais e instituições culturais diante das transformações climáticas.

O caráter interdisciplinar da categoria manifesta-se na convergência entre administração, economia, ciência política, estudos organizacionais, comunicação, direito e desenvolvimento territorial. Territorialmente, os estudos dialogam com realidades do Sul do Brasil, Amazônia e América Latina, demonstrando que a emergência climática se expressa de forma desigual e exige respostas situadas. Sob perspectiva crítica, os trabalhos evidenciam que a resiliência climática depende da articulação entre governança pública robusta, racionalidade econômica orientada à justiça territorial e sistemas comunicacionais capazes de produzir coordenação, legitimidade e mobilização social. Assim, a categoria contribui para ampliar a compreensão da emergência climática como fenômeno estrutural que demanda transformação institucional e reconfiguração das dinâmicas econômicas e informacionais contemporâneas.

Para fins de organização e síntese temática, os trabalhos deste eixo foram agrupados por convergência analítica, conforme apresentado no **Quadro 31**, a seguir.

Quadro 31: Síntese temática dos artigos discutidos no GT – 11, categoria 7.

Categoria: Núcleo temático	Subcategoria - Elementos analisados nos estudos	Principais evidências identificadas
Políticas públicas climáticas	Formulação, implementação e continuidade institucional	Fragmentação e necessidade de integração multiescalar
Economia e sustentabilidade	Estratégias econômicas territoriais e diversificação produtiva	Relação entre desenvolvimento econômico e resiliência
Governança territorial	Arranjos institucionais e participação social	Centralidade da articulação entre atores locais
Comunicação e informação	Difusão científica e mobilização social	Importância da informação qualificada para o engajamento
Planejamento estratégico	Instrumentos de gestão e tomada de decisão	Necessidade de políticas públicas estruturantes

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A recorrência de termos relacionados à análise, gestão e planejamento demonstra ênfase na produção científica e na formulação de

2

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL EM TEMPOS DE CRISE CLIMÁTICA

2



2

A recorrência de termos relacionados à análise, gestão e planejamento demonstra ênfase na produção científica e na formulação de

O gráfico de similitude permite visualizar as conexões estruturais entre os termos mais recorrentes presentes nos resumos analisados. Observa-se a formação de núcleos lexicais associados a conceitos como clima, ambiental, educação, pesquisa e política, evidenciando a centralidade dessas dimensões na produção científica discutida no GT 11. As relações estabelecidas entre os termos indicam a articulação entre diferentes campos do conhecimento, especialmente aqueles voltados à análise territorial, à gestão ambiental e às políticas públicas. Dessa forma, a análise de similitude reforça os resultados obtidos na análise temática, confirmando que a emergência climática é abordada nos estudos a partir de perspectivas interdisciplinares que integram ciência, governança, educação e sustentabilidade.

Esses resultados reforçam a compreensão de que a emergência climática é tratada nos estudos analisados como fenômeno multidimensional, cuja interpretação exige abordagens interdisciplinares que articulem ciência, governança, educação e sustentabilidade.

A leitura conjunta dos trabalhos apresentados no GT permite identificar algumas tendências importantes na pesquisa sobre emergência climática e desenvolvimento rural sustentável. A partir dessa análise integrada, é possível sintetizar algumas interpretações centrais sobre o conjunto das pesquisas discutidas no grupo de trabalho.

Em conjunto, os trabalhos apresentados no GT 11 evidenciam que a emergência climática não se manifesta de forma homogênea nos territórios, mas assume características específicas conforme os contextos ecológicos, socioeconômicos e institucionais. Enquanto algumas pesquisas apresentam alterações nos sistemas climáticos regionais, outras destacam os impactos sobre recursos hídricos, sistemas produtivos e comunidades locais. Essa diversidade de análises reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares capazes de integrar ciência do clima, governança territorial e políticas públicas aliadas à educação ambiental crítica para enfrentar os desafios da adaptação climática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos apresentados no GT 11 indicam o fortalecimento de um campo interdisciplinar dedicado à análise da emergência climática. A importância destes estudos fica demonstrado até numericamente, ao neste GT11 apresentar 65 trabalhos, os quais foram submetidos no evento. Os estudos discutidos no grupo revelam uma crescente

preocupação científica com as relações entre mudanças climáticas, produção de alimentos, disponibilidade hídrica, conservação dos ecossistemas e organização dos territórios rurais.

Observa-se que grande parte das pesquisas enfatiza a necessidade de fortalecer estratégias de adaptação e mitigação baseadas na articulação entre conhecimento científico, saberes locais e políticas públicas. Nesse contexto, destacam-se iniciativas relacionadas à educação ambiental, à governança territorial, à agroecologia e à gestão sustentável dos recursos naturais, compreendidas como caminhos fundamentais para o enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais associadas às mudanças climáticas.

A diversidade temática e institucional, pois tivemos muitos pesquisadores de diferentes instituições, estados e países, com destaque para trabalhos da Amazônia, os quais foram apresentados no GT 11, os quais reforçam a importância da cooperação acadêmica e da construção de redes de pesquisa voltadas à produção de conhecimentos, aplicados aos desafios climáticos contemporâneos. A participação de universidades e instituições de diferentes países evidencia o caráter internacional do debate e amplia as possibilidades de intercâmbio científico e metodológico.

Nesse sentido, eventos científicos como o VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática – RIPERC e o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável desempenham papel estratégico na disseminação do conhecimento, na formação de pesquisadores e no fortalecimento de agendas de pesquisa comprometidas com a sustentabilidade e a justiça socioambiental, podendo aprofundar a análise das estratégias territoriais de adaptação às mudanças climáticas, bem como investigar de forma comparativa experiências de governança climática em diferentes contextos regionais, reforçando a importância desses espaços na articulação entre pesquisa, formação acadêmica e desenvolvimento territorial, conforme discutido por Zonin *et al.* (2023).

Por fim, os trabalhos analisados demonstram que o enfrentamento da emergência climática exige abordagens integradas e territorialmente situadas, capazes de articular produção científica, ação institucional, políticas públicas e participação social. A continuidade dessas pesquisas e a ampliação do diálogo entre diferentes áreas do conhecimento constituem elementos fundamentais para o

desenvolvimento de estratégias eficazes de resiliência climática e de promoção do desenvolvimento rural sustentável.

Diante disso, os resultados discutidos no GT 11 contribuem para ampliar o debate científico sobre emergência climática ao evidenciar a necessidade de abordagens integradas que articulem conhecimento acadêmico, governança pública e participação social. Ao reunir diferentes perspectivas analíticas e experiências territoriais, o grupo de trabalho reforça o papel da pesquisa interdisciplinar na construção de estratégias capazes de fortalecer a resiliência socioambiental e orientar políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à justiça climática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Neiva Cristina de; MORET, Artur de Souza. Direitos humanos e hidrelétricas: uma análise dos impactos socioambientais e econômicos gerados em Rondônia. **Revista Veredas do Direito**, v. 13, n. 26, p. 167–194, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BESEN, Fabíola Graciele; PLEIN, Clério; BORTOLANZA, Juarez; SERAFIM JÚNIOR, Valdir. Agricultura familiar e reprodução social: análise socioeconômica de um grupo de agroindústrias familiares rurais do Oeste do Paraná. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 52, n. 1, p. 163–183, 2021.

BIOLCHINI, J. C. A. *et al.* Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v. 21, n. 2, p. 133–151, 2007.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 9 jan. 1997.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRaMuTeQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.

CARNIATTO, Irene; NASCIMENTO, Leandro do; BRANDALIZE, Marisete dos Santos; AMARAL, Tiago. Fundamentos da educação ambiental e as mudanças climáticas. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 5, n. 3, 2023. DOI: <https://doi.org/10.48075/ijerrs.v5i3.32366>.

CAZELLA, A. A. *et al.* O enfoque da cesta de bens e serviços territoriais: fundamentos teóricos e aplicação no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 3, 2020.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GABOARDI, Shaiane Carla. **O uso de agrotóxicos no sudoeste do Paraná a partir de uma perspectiva geográfica multiescalar**. 2021. 236 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2021.

HIRCZAK, M. *et al.* Le modèle du panier de biens: grilles d'analyse et observation du terrain. **Économie Rurale**, n. 308, p. 55–70, 2008.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017: agricultura familiar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Relatório síntese – Sexto Relatório de Avaliação**. Genebra: IPCC, 2022.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000200010>.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental crítica: contribuições à construção de uma pedagogia transformadora. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, 2003.

MATTEI, Lauro. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista de Economia Nordeste**, Fortaleza, v. 45, p. 83–91, 2014.

OLIVEIRA, Adélia Engrácia de. A ocupação humana. In: SALATI, Eneas *et al.* **Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia**. São Paulo: Brasiliense; Brasília: CNPq, 1983.

PEDRON, Isabel Tamara. Tendências de aumento de temperatura no Oeste do Paraná. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 5, n. 1, p. 43–54, 2019.

PENA-VEGA, Alfredo. **Os sete saberes necessários à educação sobre as mudanças climáticas**. 2023.

PINHA, Miguel Eduardo *et al.* Estudo sobre os impactos ambientais e à saúde humana do uso de agrotóxicos no município de Campo Mourão – Paraná. **Revista Unicesumar**, 2018.

POSSAMAI, Edivan José. **Manejo do solo em estabelecimentos referência da agricultura familiar**. 2012. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

REDE AGROPESQUISA. **Manejo e conservação de solo e água**. Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, 2023.

RUTHS, Carla *et al.* Impactos do uso de agrotóxicos e fertilizantes na qualidade ambiental do Paraná. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 17, n. 4, p. 1520–1535, 2024.

SANTOS, Janaina dos *et al.* Educação ambiental informal e sustentabilidade: ações no cotidiano. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 11, n. 2, p. 75–85, 2024.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa. Espaço, sociedade e natureza em Rondônia. **Revista GeoAmazônia**, Belém, v. 1, n. 2, p. 144–165, 2014.

SIMEPAR. SISTEMA DE TECNOLOGIA E MONITORAMENTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Inventário de emissões de gases de efeito estufa do Paraná (2005–2019)**. Curitiba: SIMEPAR, 2023.

ZONIN, Wilson João *et al.* **50 anos de Estocolmo–72, 30 anos da Rio–92, 10 anos do PPGDRS: uma análise sobre o III Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável**. Curitiba: CRV, 2023. DOI: <https://doi.org/10.24824/978652514533.4>.



SAÚDE, SEGURANÇA E SOBERANIA ALIMENTAR: UMA SÍNTESE ANALÍTICA

Joseane Pereira¹
Ana Paula Leonardo Spada²
Élister Lillian Brum Balestrin Fanin³
Joseane Carla Schabarum⁴
Evandro Alves Barbosa Filho⁵
Luciana Oliveira de Fariña⁶

1. INTRODUÇÃO

O Grupo de Trabalho 12 (GT12) – Saúde, Segurança e Soberania Alimentar integrou o IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e o VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa

- 1 Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE), Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (UFFS), Graduada em Nutrição (UFFS), E-mail: joseanefidelispereira@gmail.com
- 2 Assistente Social, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE), E-mail: ana.spada@unioeste.br
- 3 Nutricionista, Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável, E-mail: elbbalestrin@hotmail.com
- 4 Nutricionista, Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável, E-mail: joseanecarla@unioeste.br
- 5 Doutor e mestre em Serviço Social. Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural. (UNIOESTE), E-mail: evandro.filho@unioeste.br
- 6 Doutora em Ciências Médicas e Farmacêuticas do Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) – *Campus* Cascavel-PR. E-mail: luciana.farina@unioeste.br

e Resiliência Climática, promovidos pelo Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Marechal Cândido Rondon – Paraná.

O GT acolheu e debateu trabalhos que abordaram, sob múltiplas perspectivas, os desafios contemporâneos relacionados à alimentação, à saúde e à garantia de direitos, os quais evidenciaram que a segurança e a soberania alimentar extrapolam a disponibilidade de alimentos, envolvendo qualidade nutricional, modos de produção e consumo, condições ambientais, políticas públicas e organização dos sistemas alimentares nos territórios. A diversidade de enfoques metodológicos reforça que a efetivação do direito humano à alimentação adequada e do direito universal à saúde depende de ações integradas, interseccionais e territorializadas, sensíveis às desigualdades sociais e comprometidas com a sustentabilidade ambiental e a participação social.

O evento ocorreu entre 08 e 11 de dezembro de 2025, na UNIOESTE, em Foz do Iguaçu (PR). O Seminário foi realizado na modalidade híbrida, com apresentações on-line e presenciais ocorrendo de maneira síncrona.

O Seminário teve como propósito promover o intercâmbio e a disseminação de saberes entre pesquisadores, docentes, estudantes de pós-graduação, ativistas, extensionistas e atores sociais vinculados ao desenvolvimento rural sustentável, buscando fortalecer o conhecimento e dar visibilidade às pesquisas, bem como às contribuições oriundas de palestras e mesas-redondas. Pensando em discutir esses trabalhos, este capítulo teve como objetivo sistematizar e analisar os trabalhos apresentados no GT 12, identificando convergências temáticas, tendências analíticas e centralidades conceituais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A saúde, a segurança e a soberania alimentar constituem dimensões centrais na organização dos sistemas alimentares e nas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. A saúde é compreendida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade (OMS, 1946). No campo da saúde coletiva, essa compreensão amplia-se ao considerar que o processo saúde-doença está relacionado às condições de vida, trabalho, renda, alimentação e ambiente das populações (Buss; Pellegrini Filho, 2007).

No Brasil, a segurança alimentar e nutricional é definida como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o atendimento de outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (Brasil, 2006). A soberania alimentar, por sua vez, refere-se ao direito dos povos de definir suas próprias políticas e estratégias de produção, distribuição e consumo de alimentos, valorizando sistemas alimentares locais e sustentáveis e fortalecendo a autonomia dos territórios (CONSEA, 2004).

Essas dimensões articulam-se ao Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e às estratégias governamentais orientadas pela Agenda 2030, especialmente pelo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), que estabelece metas relacionadas ao combate à fome e à promoção de sistemas produtivos sustentáveis (Garcia *et al.*, 2025). Além disso, o direito universal, equânime e integral à saúde é garantido pela Constituição Federal de 1988, como único componente universal da seguridade social brasileira. A efetivação do DHAA depende da implementação de políticas públicas multidimensionais capazes de enfrentar desigualdades estruturais e assegurar acesso regular e adequado aos alimentos (Weirich; Garcia; Ribeiro, 2025).

A segurança alimentar envolve disponibilidade, acesso, estabilidade e qualidade nutricional, além de condições socioambientais que sustentam a produção e o consumo. Estudos no interior do Paraná evidenciam a relação entre insegurança alimentar e insegurança hídrica, demonstrando a interdependência entre acesso à água e acesso a alimentos adequados (Lima *et al.*, 2025). Pesquisas qualitativas realizadas no sudoeste paranaense revelam que grupos vulneráveis desenvolvem estratégias de sobrevivência e redes de apoio comunitário diante da escassez, evidenciando dimensões sociais e territoriais da insegurança alimentar (Custodio *et al.*, 2025). Em perspectiva internacional, a análise do Haiti demonstra como fragilidade institucional, dependência de importações, descontinuidade de políticas públicas e adoção de políticas neoliberais comprometem a soberania alimentar e aprofundam desigualdades históricas (Edouard; Pierre; Queiroz Neto, 2025).

No campo produtivo, a agricultura familiar constitui eixo estruturante da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável. A aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa

Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) fortalece economias locais e amplia a oferta de alimentos *in natura* ou minimamente processados (Pereira; Camargo; Lima, 2025). Estudos sobre mecanização agrícola indicam que o acesso a tecnologias produtivas contribui para maior regularidade do abastecimento e inserção da agricultura familiar nas políticas públicas (Santos; Pontes Junior; Bertollo, 2025). A produção para autoconsumo em reassentamentos rurais coletivos evidencia o fortalecimento dos vínculos territoriais e da segurança alimentar das famílias, destacando o papel da assistência técnica e da extensão rural (Camargo; Barbosa Filho; Lima, 2025). O turismo rural integrado à agricultura familiar amplia estratégias de diversificação de renda e valorização territorial (Pereira; Camargo; Spada, 2025).

No contexto urbano, a agricultura urbana é apresentada como estratégia transversal para o alcance dos ODS, articulando produção de proximidade, manejo hídrico e governança alimentar (Rodrigues *et al.*, 2025). Hortas comunitárias, especialmente com protagonismo feminino, configuram-se como espaços de produção e organização social vinculados à soberania alimentar (Vasconcelos; Andrioli, 2025). Tecnologias sociais aplicadas às hortas urbanas reforçam a importância da transferência de conhecimento e do fortalecimento de práticas sustentáveis (Horn; Hauresko, 2025).

As dimensões culturais e comportamentais também integram os sistemas alimentares. Estudos sobre escolhas alimentares em Missal (PR) indicam predominância de alimentos *in natura*, mas apontam limites estruturais relacionados à oferta local e à concentração produtiva (Tessaro; Ritt; Matte, 2025). A análise da aderência à carne de laboratório evidencia tensões entre inovação tecnológica, sustentabilidade ambiental e padrões de consumo, revelando que preocupações ambientais coexistem com dificuldades de redução do consumo de carne (Lolatto; Triches, 2025).

A saúde pública constitui eixo transversal dos estudos apresentados. A análise do fluxo de pacientes com suspeita de febre tifoide evidencia a relação entre vulnerabilidade socioambiental, saneamento básico e ocorrência de doenças infecciosas (Almeida; Caramello; Silva, 2025). A discussão sobre estresse térmico no contexto agrícola demonstra que mudanças climáticas impactam diretamente a saúde física e mental das populações rurais, indicando a necessidade de integração entre políticas de saúde, trabalho e meio ambiente (Ferrari; Dallacort; Terças-Trettel, 2025). A incorporação de plantas medicinais no SUS

e o trabalho com Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) em ambiente escolar ampliam a compreensão da saúde como dimensão articulada ao território, à biodiversidade e à identidade alimentar local (Henz; Quasne; Piacentini, 2025; Grandi; Fariña; Dillenburger, 2025).

Os estudos convergem para a compreensão de que saúde, segurança e soberania alimentar constituem dimensões interdependentes, cuja efetivação exige políticas públicas integradas, fortalecimento da agricultura familiar, valorização territorial e articulação entre sustentabilidade ambiental e justiça social. O conjunto das pesquisas evidencia que os sistemas alimentares devem ser compreendidos como fenômenos multidimensionais, nos quais produção, consumo, cultura, saúde e governança se inter-relacionam de forma contínua.

3. METODOLOGIA

O capítulo adota abordagem qualitativa, de caráter descritivo-analítico, baseada na análise documental dos 24 trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho 12 – Saúde, Segurança e Soberania Alimentar. O *corpus* foi constituído pelos títulos, objetivos e principais resultados descritos nos resumos dos 24 trabalhos apresentados no GT 12, considerando-os como unidades de análise para fins de sistematização temática. O tratamento e a análise do *corpus* foram realizados entre dezembro de 2025 e fevereiro de 2026.

A partir da leitura e sistematização do material, os trabalhos foram organizados em quatro eixos temáticos, definidos por recorrência e afinidade analítica: (I) políticas públicas, direitos e governança da alimentação; (II) insegurança alimentar, vulnerabilidades e determinantes sociais; (III) sistemas alimentares locais, produção e soberania alimentar; e (IV) consumo, cultura, saúde e inovação nos sistemas alimentares.

A interpretação dos dados foi orientada pela análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2016), com o objetivo de identificar convergências e tendências no conjunto das pesquisas. Como recurso complementar, realizou-se a distribuição quantitativa dos trabalhos por eixo temático e a elaboração de nuvem de palavras a partir da frequência de termos nos títulos, com finalidade exploratória e ilustrativa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No **Quadro 32** é apresentada uma sistematização dos trabalhos apresentados no GT 12 de Saúde, Segurança e Soberania Alimentar,

onde são apresentados dados como título, autores e objetivos dos trabalhos apresentados.

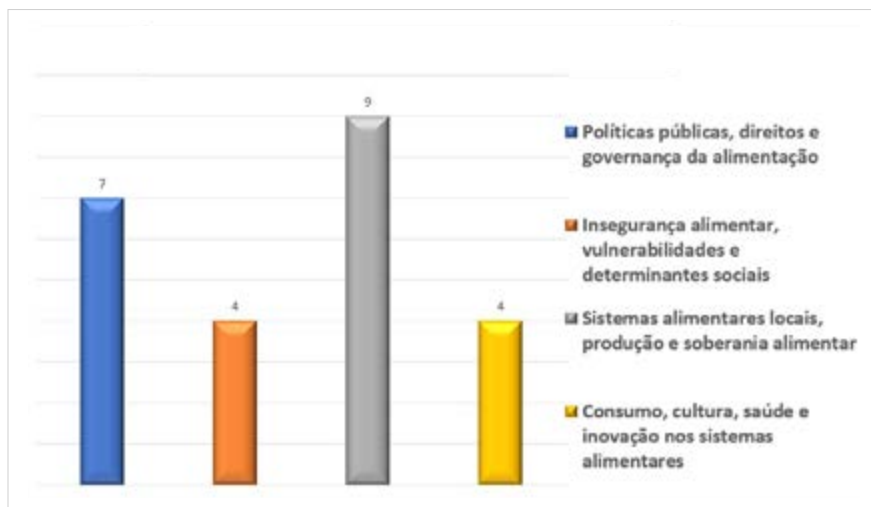
Quadro 32: Trabalhos apresentados no GT 12

Título	Objetivo geral
1 - Direito Humano à Alimentação Adequada, agenda 2030 e ODS: Desafios e perspectivas para erradicar a fome e promover a Segurança Alimentar no Brasil	Compreender o direito humano à alimentação adequada (DHAA) no Brasil, contextualizando o DHAA com o ODS2 da Agenda 2030 e com as políticas públicas promotoras de SAN, para identificar qual o progresso na erradicação de todas as formas de insegurança alimentar.
2 - Insegurança Alimentar e Insegurança Hídrica em populações vulneráveis no interior do Paraná	Analisar a prevalência de insegurança alimentar e insegurança hídrica em famílias em situação de vulnerabilidade no interior do Paraná
3 - Vivências e desafios relacionados à Insegurança Alimentar em populações vulneráveis do Sudoeste Paranaense	Analisar os desafios de acesso a alimentos e as práticas de resistência desenvolvidas por grupos vulneráveis em um município do sudoeste do Paraná
4 - Indicadores do Desenvolvimento Sustentável e a Garantia do Direito à Alimentação em municípios lindeiros ao Lago de Itaipu no Paraná	Analisar, por meio de um levantamento dos sustentável, o alcance do ODS 2 nos 15 municípios lindeiros ao Lago de Itaipu, no estado do Paraná, os quais sofreram um impacto pela construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional.
5 - Agricultura urbana e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Estudo comparativo entre Curitiba-PR e Belo Horizonte- MG	Analisar como a Agricultura Urbana, associada à compostagem, ao manejo hídrico e à governança alimentar, contribui para os ODS 2, 6, 11 e 12 e para a Segurança Alimentar e Nutricional em Belo Horizonte (MG) e Curitiba (PR).
6 - Tecnologias Sociais para Agricultura Urbana: Oficina sobre uso do Irrigas nas Hortas Comunitárias de Guarapuava tecnologia social.	Investigar os benefícios da instalação do Irrigas no contexto das hortas urbanas comunitárias e em que medida ele pode ser considerado uma
7- Plantas medicinais e Fitoterápicos na Saúde Pública: Um estudo sobre a percepção da população em Pato Bragado – Paraná	Analisar a percepção da população de Pato Bragado (PR) sobre o uso de plantas medicinais e fitoterápicos no SUS, considerando aceitação, eficácia percebida e a integração entre saberes tradicionais e políticas públicas
8- Produção Orgânica em Realeza-Pr: Panorama legal, certificação e perspectivas dos atores sociais	Verificar junto à região imediata de Francisco Beltrão (PR), quais os municípios tinham legislação pertinente e em um deles buscar informações dos últimos 10 anos sobre a evolução sobre o número de produtores orgânicos
9 - Aderência de universitários a um futuro consumo de carne de laboratório e fatores associados	Analisar a adesão de universitários à carne de laboratório, investigando os fatores que influenciam essa aceitação.
10- Unidades demonstrativas e produção para o autoconsumo em reassentamentos Rurais coletivos no Oeste e Sudoeste do Paraná	Caracterizar as potencialidades da agricultura familiar a partir do uso de quintais produtivos implementados, ampliados ou reconstruídos com apoio técnico, social e ambiental da ASTROBI.
11- Identificação e ampliação do conhecimento de Plantas Alimentícias não Convencionais (panc) com estudantes do 5º ano do ensino fundamental	Identificar o conhecimento sobre PANC pelos alunos do 5º ano da Escola Municipal Pedro Álvares Cabral do Município de Santa Helena – PR.
12 - Fortalecimento da agricultura familiar com a mecanização agrícola na promoção da qualidade da merenda escolar	Analisar a relação entre a mecanização agrícola e a participação de pequenos produtores no fornecimento de alimentos para a merenda escolar

Título	Objetivo geral
13 - Canais de abastecimento alimentar e aquisição de alimentos se relacionam com percepções de soberania alimentar no município de Santa Helena, Paraná	Analisar como os diferentes canais de percepções de soberania alimentar entre famílias residentes em áreas rurais e urbanas de Santa Helena
14- Rotulagem para o mercado: Valorização e inserção de alimentos produzidos pela cozinha comunitária Candonga/Paraná/Brasil.	Analisar como o processo de elaboração das fichas técnicas e rotulagem se configurou como estratégia de fortalecimento comunitário, promoção da segurança alimentar e valorização da identidade territorial.
15 - Análise do fluxo de pacientes suspeitos de Febre Tifoide atendidos no laboratório municipal de Vitória do Jari - AP: Um estudo retrospectivo de 2017 a 2023	Analisar o fluxo de pacientes suspeitos de febre tifoide atendidos no Laboratório Municipal de Vitória do Jari (AP), no período de 2017 a 2023, identificando o perfil epidemiológico segundo faixa etária e sexo e sua relação com as condições socioambientais locais
16 - A (in)segurança alimentar no Haiti (Porto Príncipe): O papel das políticas públicas	Analisar a insegurança alimentar no Haiti e a as falhas das políticas públicas na persistência da crise
17- Aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar: Uma análise do município de Renascença-PR	Verificar a adequação ao artigo 14º da Lei 11.947/2009 no que se refere ao percentual de recursos destinados às aquisições de alimentos da agricultura familiar (AF).
18 - Alimentação, cultura e sustentabilidade: Um estudo sobre as escolhas alimentares dos domiciliados de Missal PR	Compreender as escolhas alimentares dos domiciliados de Missal (PR) e analisar como fatores de renda, cultura e disponibilidade influenciam tais práticas.
19 - Evolução e distribuição dos gastos públicos em saúde nos maiores municípios da Bahia (2020–2024)	Analisar dinâmica e perfil dos gastos públicos em saúde nos municípios baianos de grande porte populacional entre os anos de 2020 a 2024
20 - Turismo rural integrado a agricultura familiar: Um relato de experiência	Demonstrar como práticas de turismo rural contribuem para a segurança alimentar, a valorização territorial e processos educativos
21- A saúde das populações rurais e os impactos do estresse térmico no contexto agrícola	Compreender a relação entre saúde, trabalho rural e mudanças climáticas, com ênfase nos impactos do estresse térmico sobre a saúde física e mental das populações agrícolas
22 - Hortas urbanas e saberes populares: Mulheres, Agroecologia e Soberania Alimentar	Entender as narrativas como fontes para a compreensão de práticas simbólicas e de corporeidades insurgentes, que ocorrem nos territórios das hortas urbanas comunitárias.
23 - Sustentabilidade e Consumo Urbano: Revisão integrativa da literatura acerca das escolhas de compra	Realizar uma revisão integrativa da literatura que permita compreender os determinantes das escolhas de compra sustentáveis em ambientes urbanos
24 - Efeito da salinidade de solos nas componentes nutricionais da raiz de três cultivares de variedades batata-doce	Estudar o efeito da salinidade do solo nas componentes nutricionais da raiz de três variedades de batata-doce libertadas pelo IIAM em parceria com o CIP.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Conforme apresentado no **Gráfico 2**, os trabalhos apresentados podem ser organizados em quatro (4) grupos temáticos.

Gráfico 2: Distribuição dos trabalhos do GT 12 por eixo temático

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

A Distribuição revela a centralidade dos estudos voltados aos sistemas alimentares locais, produção e soberania alimentar, que concentram 9 dos 24 trabalhos (37,5%). Esse dado evidencia a forte presença de pesquisas relacionadas à agricultura familiar, agroecologia, hortas urbanas, autoconsumo e estratégias territorializadas de fortalecimento dos sistemas alimentares.

Na sequência, destacam-se os estudos sobre políticas públicas, direitos e governança da alimentação (7 trabalhos – 29,2%), reforçando a relevância do debate acerca do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), do PNAE, dos ODS e do papel estruturante do Estado.

Os eixos referentes às vulnerabilidades e determinantes sociais e ao consumo, cultura, saúde e inovação apresentam distribuição equilibrada (4 trabalhos cada – 16,7%). Embora numericamente menos concentrados, permanecem fundamentais para compreender a segurança e a soberania alimentar em suas múltiplas dimensões. De modo geral, a distribuição confirma o caráter territorial, inter-setorial e interdisciplinar que orienta o GT 12. Também é possível destacar que a classificação dos trabalhos nessas quatro categorias seria facilmente diluída a partir de compreensões mais ampliadas e holísticas acerca do que é saúde e quais os processos políticos necessários para fomentar a efetivação do direito à alimentação.

4.1 Eixo 1 – Políticas públicas, direitos e governança

O primeiro grupo reúne estudos sobre DHAA, PNAE, dos gastos públicos, indicadores vinculados aos ODS e aspectos relacionados ao planejamento, financiamento e avaliação de políticas públicas. De forma convergente os trabalhos demonstram que a superação da fome e da má nutrição exige mais do que crescimento econômico, demandando políticas integradas, fortalecimento da agricultura familiar, governança institucional e participação social.

Os artigos dialogam com agendas globais, como os ODS, e com políticas nacionais e locais, indicando que a efetivação do DHAA depende da articulação entre escalas global, nacional e local, além da valorização dos sistemas alimentares locais como estratégia de promoção da sustentabilidade e da dignidade humana.

A concentração de estudos nesse eixo evidencia que, no âmbito do GT, a segurança alimentar é compreendida prioritariamente como expressão de capacidade estatal e coordenação intersetorial. Ao articularem diferentes escalas nacional (DHAA), internacional (Haiti) e municipal (PNAE e financiamento do SUS), os trabalhos indicam que a ausência de governança institucional consistente compromete a efetivação do direito à alimentação.

O trabalho 1, de Weirich; Garcia; Ribeiro (2025), aponta avanços quando há fortalecimento das políticas públicas. Em contraponto, Edouard; Pierre; Queiroz Neto (2025), trabalho 16, evidenciam os efeitos da fragilidade estatal na persistência da insegurança alimentar. Os trabalhos 17 e 19, de Pereira; Camargo; Spada (2025), e Santos; Cavalcante; Lisboa (2025), respectivamente, reforçam o papel estruturante das políticas de compras institucionais e do financiamento do público.

Garcia *et al.* (2025), no trabalho 4, demonstram que a disponibilidade de recursos não assegura avanços no DHAA sem planejamento, implementação e monitoramento adequados. O trabalho 5 de Rodrigues *et al.* (2025), propõe uma moldura integradora entre ODS, Agricultura Urbana, Segurança Alimentar e Economia Circular, destacando seu potencial para subsidiar políticas públicas e monitoramento territorial. Santos; Pontes Junior; Bertollo (2025), com trabalho 12, indicam que a mecanização agrícola, quando articulada a crédito, assistência técnica e políticas públicas, contribui para a produtividade e qualidade dos alimentos.

Em conjunto, os estudos indicam que os avanços na segurança alimentar e nutricional dependem do fortalecimento do Estado e da

integração entre políticas públicas, saúde, produção e território. Ações fragmentadas mostram-se insuficientes diante da complexidade do problema.

Ao deslocarem a análise para além da renda, os estudos do Eixo 2 ampliam a compreensão da insegurança alimentar como fenômeno multidimensional, articulado a determinantes ambientais, hídricos e sanitários. Essa abordagem evidencia que a fome, no contexto investigado, não decorre apenas de insuficiência econômica, mas da sobreposição de vulnerabilidades estruturais, o que exige políticas públicas integradas e territorialmente orientadas.

4.2 Eixo 2 – Vulnerabilidades e determinantes sociais

Ao deslocarem a análise para além da renda, os estudos ampliam a compreensão da insegurança alimentar como fenômeno multidimensional, articulado a determinantes ambientais, hídricos e sanitários.

Os trabalhos 2, Lima *et al.* (2025) e 3 Custodio *et al.* (2025), demonstram que a insegurança alimentar associa-se a fatores como acesso à água, políticas públicas e redes de proteção social. O estudo quantitativo dimensiona a gravidade do problema, enquanto a abordagem qualitativa aprofunda experiências cotidianas e impactos subjetivos.

Ferrari, Dallacort; Terças-Trettel (2025) estudo 21, analisam a saúde das populações rurais frente aos riscos ocupacionais no ambiente agrícola, destacando o estresse térmico intensificado pelas mudanças climáticas e seus impactos físicos e mentais. O trabalho 15, de Almeida; Caramello; Silva (2025), evidenciam como a precariedade do saneamento se materializa em doenças de veiculação hídrica.

O conjunto das pesquisas indica que a insegurança alimentar resulta da articulação entre vulnerabilidades sociais, ambientais e sanitárias, incidindo de forma mais intensa sobre populações vulneráveis. A efetivação do DHAA e do direito à saúde exige políticas públicas integradas, participação política das populações rurais, planejamento contínuo e monitoramento sistemático.

4.3 Eixo 3 – Sistemas alimentares locais e soberania alimentar

A predominância desse eixo sugere que a soberania alimentar é concebida, no âmbito do GT12, a partir das dinâmicas territoriais e da agricultura familiar. A ênfase recai sobre práticas concretas de produção, autoconsumo e circuitos curtos, valorizando a autonomia comunitária como estratégia de enfrentamento das vulnerabilidades.

Os estudos desse eixo convergem ao evidenciar que a soberania alimentar é construída a partir de práticas territorializadas. A pesquisa 6 de Horn e Hauresko (2025), destacam tecnologias sociais de baixo custo que promovem autonomia produtiva e uso eficiente da água. Vasconcelos e Andreoli (2025) estudo 22, analisam hortas comunitárias como territórios de resistência e produção de direitos, ampliando acesso a alimentos saudáveis e autonomia feminina.

Kluch e Triches (2025), demonstram que marcos legais, sem regulamentação e financiamento, são insuficientes para promover a segurança e a soberania alimentar. Fernandes; Barbosa Filho; Lima (2025), no trabalho 10, ressaltam o papel do autoconsumo na reconstrução da autonomia e no fortalecimento de vínculos territoriais e comunitários.

Os estudos 11, 13 e 14 (respectivamente) evidenciam práticas educativas, produtivas e estratégias de comercialização. Destaca-se que o trabalho 11, de Grandi; Fariña; Dillenburger (2025), premiado como o melhor trabalho do GT12, demonstra que ações educativas associadas às hortas escolares ampliam o conhecimento e o consumo de PANC7, contribuindo para o resgate da biodiversidade alimentar e de saberes tradicionais.

Silva; Back Junior; Matte (2025), analisa sistemas alimentares com foco em cadeias curtas e territorialização, evidenciando que compra direta, feiras e autoconsumo fortalecem a soberania alimentar e o desenvolvimento rural sustentável. Martins; Marcante; Quadros (2025), indicam que a rotulagem participativa em cozinhas comunitárias fortalece a identidade territorial, amplia a autonomia produtiva e favorece a inserção em mercados formais e institucionais.

Por fim, os trabalhos 20 e 24 ampliam a análise ao articular produção, território e adaptação. Pereira; Fernandes; Spada (2025) mostram que o turismo rural integrado fortalece sistemas alimentares locais e diversifica renda. Maquivatihe; Txacaia; Munguambe (2025) destacam a importância da escolha varietal em contextos ambientais adversos. De forma integrada, os estudos sustentam que segurança e soberania alimentar se constroem por meio de práticas territorializadas que articulam produção, consumo, saberes locais e políticas públicas.

7 São plantas que possuem grande potencial alimentício, no entanto, desconhecidas pelo grande público ou não são utilizadas na alimentação cotidiana devido à desvalorização comercial, resultado das recentes mudanças de hábitos alimentares da população (Grandi; Fariña; Dillenburger, 2025).

4.4 Eixo 4 – Consumo, cultura e inovação

O quarto eixo reúne pesquisas sobre escolhas alimentares, consumo urbano sustentável, carne produzida em laboratório e plantas medicinais.

Os estudos tensionam a narrativa de responsabilização individual ao consumidor, evidenciando condicionantes estruturais que limitam dietas sustentáveis. O trabalho 23 de Leal e Basso (2025) demonstram que o consumo sustentável é condicionado por fatores estruturais. Lolatto; Triches (2025), trabalho 9, analisam a carne de laboratório como inovação tecnológica permeada por tensões culturais e políticas.

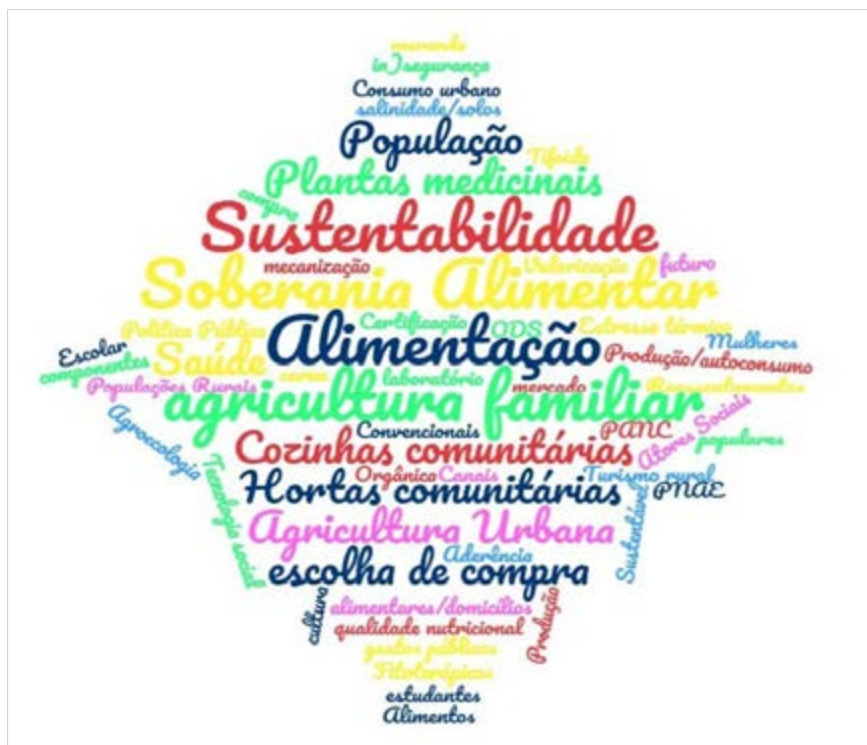
Na pesquisa 7, Henz; Quasne; Piacentini (2025) destacam saberes tradicionais e territorialização das políticas públicas e produção local como estratégias de promoção da saúde. Tessaro; Ritt; Matte. (2025), estudo 18, compreendem a alimentação como ato biocultural, evidenciando a coexistência entre tradição e limitação estruturais.

Em conjunto, os estudos indicam que práticas alimentares sustentáveis dependem da articulação entre políticas públicas, sistemas alimentares sustentáveis e contextos socioculturais.

Por fim analisando os termos que mais aparecem nos títulos dos trabalhos, formou-se a nuvem de palavras utilizando a ferramenta *Wordclouds*⁸ Figura 15, que sintetiza de forma visual, os principais eixos conceituais do GT 12, com destaque central para Sustentabilidade, Alimentação, Agricultura familiar e Soberania Alimentar, evidenciando a forte interconexão entre esses termos.

A nuvem de palavras destaca a importância do termo “alimentação”, mostrando sua conexão com aspectos produtivos, sociais, culturais e de saúde. A frequência de termos relacionados, como saúde, qualidade dos alimentos, alimentação nas escolas e consumo nas áreas urbanas, sugere que a alimentação é percebida nas pesquisas não apenas como uma prática pessoal, mas também como um componente fundamental dos sistemas alimentares, vinculado a políticas públicas, mercados e condições regionais.

⁸ *Wordclouds* é uma ferramenta de análise visual que gera nuvens de palavras a partir da frequência de termos em um corpus textual, permitindo a identificação rápida de padrões lexicais e temas recorrentes, como recurso exploratório complementar à análise qualitativa.

Figura 15: Palavras que mais apareceram nos títulos dos trabalhos GT 12

Fonte: Autores, 2026.

A ênfase dada à sustentabilidade revela a significativa relevância da questão ambiental nas pesquisas apresentadas, estabelecendo uma relação entre produção, consumo, gestão dos recursos naturais e as alterações climáticas. A recorrência de termos como ODS, salinidade do solo, estresse térmico e sustentabilidade ambiental indica que os estudos adotam uma abordagem ecológica como parte fundamental da segurança e soberania alimentar.

A agricultura familiar se destaca como um elemento fundamental nos sistemas alimentares regionais, conectando-se a conceitos como consumo próprio, agroecologia, jardins urbanos, turismo rural e cozinhas coletivas. Essa presença constante ressalta sua importância na diversificação da produção, no fortalecimento das economias locais e na garantia de alimentos saudáveis, além de sua função crucial em relação aos modelos agroalimentares predominantes.

A soberania alimentar está conectada a conceitos como políticas públicas, mudanças estruturais nas relações de produção, espaço

territorial, saberes tradicionais, fortalecimento das mulheres, educação e cultura, evidenciando que sua definição, nos estudos examinados, vai além do simples acesso físico aos alimentos. A abordagem sugere uma interpretação da soberania alimentar relacionada à capacidade dos indivíduos e comunidades de controlar os processos de produção, distribuição e consumo, elaborada a partir de ações coletivas e enraizadas no território, centradas na satisfação de necessidades coletivas e não produção de mercadorias para fins de acumulação de capital.

A visualização, de maneira coesa, reúne os conceitos centrais do GT 12, destacando a conexão entre alimentação, sustentabilidade, agricultura familiar e soberania alimentar. Também ressalta a relevância dos territórios, das políticas públicas e da inclusão social na estruturação dos sistemas alimentares em estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização dos trabalhos do GT 12 evidencia que os desafios contemporâneos da alimentação ultrapassam a mera disponibilidade de alimentos, exigindo abordagem integrada entre saúde (em suas múltiplas dimensões biopsicossociais), produção, meio ambiente, cultura, território e políticas públicas. Os trabalhos analisados indicam que a efetivação do DHAA depende do fortalecimento do Estado e da implementação de políticas intersetoriais territorializadas.

A análise comparativa revela duas dimensões complementares: de um lado a centralidade da governança institucional; de outro, a valorização das dinâmicas territoriais e da agricultura familiar como expressão da soberania alimentar. Enquanto os primeiros eixos enfatizam o enfrentamento das vulnerabilidades estruturais, os demais destacam estratégias comunitárias que materializam sistemas alimentares mais autônomos e sustentáveis.

O GT 12 contribui ao integrar perspectivas institucionais e territoriais, reafirmando que a segurança e a soberania alimentar devem ser compreendidas de forma sistêmica no desenvolvimento rural sustentável.

Persistem, contudo, lacunas relacionadas à avaliação de impacto de políticas públicas e à análise longitudinal das transformações nos sistemas alimentares locais, configurando agenda relevante para futuras pesquisas. Assim como, faltam estudos que problematizem a efetivação e desafios do Sistema Único de Saúde (SUS), em seus projetos, programas e políticas nos espaços rurais.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 4 mar. 2026.
- BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/msN-mfGf74RqZsbpKYXxNKhm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 mar. 2026.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (Brasil). **Princípios e diretrizes de uma política de segurança alimentar e nutricional**. Brasília, DF: CONSEA, 2004. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/Seguranca_Alimentar_II/textos_referencia_2_conferencia_seguranca_alimentar.pdf. Acesso em: 4 mar. 2026.
- OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Constitution of the World Health Organization**. Geneva: World Health Organization, 1946. Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/constitution>. Acesso em: 4 mar. 2026.
- ALMEIDA, Renata Lidiane Lima *et al.* Análise do fluxo de pacientes suspeitos de febre tifoide atendidos no laboratório municipal de Vitória do Jari – AP: um estudo retrospectivo de 2017 a 2023. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.
- BASSO, Dirceu; LEAL, Márcia da Luz. Sustentabilidade e consumo urbano: revisão integrativa da literatura acerca das escolhas de compra. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.
- CAMARGO, Ariane Fernandes *et al.* Unidades demonstrativas e produção para o autoconsumo em reassentamentos rurais coletivos no Oeste e Sudoeste do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.
- CUSTODIO, Camila Procopio *et al.* Vivências e desafios relacionados à insegurança alimentar no Sudoeste Paranaense. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL*

DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

DE GRANDI, Adriana Maria *et al.* Identificação e ampliação do conhecimento de plantas alimentícias não convencionais (PANC) com estudantes do 5º ano do ensino fundamental. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

EDOUARD, Sayowana *et al.* A (in)segurança alimentar no Haiti (Porto Príncipe): o papel das políticas públicas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

FERRARI, Isabela Caroline Sanches Miguel *et al.* A saúde das populações rurais e os impactos do estresse térmico no contexto agrícola. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

GARCIA, Jaciara Reis Nogueira *et al.* Indicadores do desenvolvimento sustentável e a garantia do direito à alimentação em municípios lindeiros ao lago de Itaipu no Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

HENZ, Daniéla *et al.* Plantas medicinais e fitoterápicos na saúde pública: um estudo sobre a percepção da população em Pato Bragado – Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

HORN, Natali; HAURESKO, Cecília. Tecnologias sociais para agricultura urbana: oficina sobre uso do Irrigas nas hortas comunitárias de Guarapuava. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

KLUCH, Giuliano; TRICHES, Rozane Márcia. Produção orgânica em Realeza-PR: panorama legal, certificação e perspectivas dos atores sociais. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

LIMA, Maria Paula de *et al.* Insegurança alimentar e insegurança hídrica em populações vulneráveis no interior do Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

LOLATTO, Kelita Maria; TRICHES, Rozane Márcia. Aderência de universitários a um futuro consumo de carne de laboratório e fatores associados. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

MAQUAVITHE, Nordinho Francisco *et al.* Efeito da salinidade de solos nas componentes nutricionais da raiz de três cultivares de variedades batata-doce. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

MARTINS, Luciana Galvão *et al.* Rotulagem para o mercado: valorização e inserção de alimentos produzidos pela cozinha comunitária Candonga/Paraná/Brasil. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

PEREIRA, Joseane *et al.* Aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma análise do município de Renascença-PR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL*, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

PEREIRA, Joseane; CAMARGO, Ariane Fernandes; SPADA, Ana Paula Leonardo. Turismo rural integrado à agricultura familiar: um relato de experiência. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO*

RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

RODRIGUES, Fernando José Krause *et al.* Agricultura urbana e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: estudo comparativo entre Curitiba (PR) e Belo Horizonte (MG). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

SANTOS, Ana Paula dos *et al.* Fortalecimento da agricultura familiar com a mecanização agrícola na promoção da qualidade da merenda escolar. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

SANTOS, Cheila Tatiana de Almeida *et al.* Evolução e distribuição dos gastos públicos em saúde nos maiores municípios da Bahia (2020–2024). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

SILVA, Jennifer Gomes da *et al.* Canais de abastecimento alimentar e percepções de soberania alimentar no município de Santa Helena, Paraná. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

TESSARO, Ana Gabriela *et al.* Alimentação, cultura e sustentabilidade: um estudo sobre as escolhas alimentares dos domiciliados de Missal (PR). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

VASCONCELOS, Lais; ANDRIOLI, Liria Ângela. Hortas urbanas e saberes populares: mulheres, agroecologia e soberania alimentar. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. Anais [...]*. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

WEIRICH, Samuel Felipe *et al.* O direito humano à alimentação adequada, Agenda 2030 e ODS: desafios e perspectivas para erradicar a fome e promover a segurança alimentar no Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4.; WORKSHOP INTERNACIONAL EM PESQUISA E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA, 6., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2025.

WORDCLOUDS.COM. **WordClouds**: online word cloud generator. Disponível em: <https://classic.wordclouds.com/>. Acesso em: 3 mar. 2026.



GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL

Daniel Garcia da Rosa¹
Rosislene de Fátima Fontana²
Deviani Pereira de Paz³
Aline Tainá Peixoto⁴
Nândri Cândida Strassburger⁵

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem como finalidade analisar os trabalhos científicos apresentados no Grupo de Trabalho 13, dedicado a Gênero, Protagonismo e Turismo Socioambiental, no âmbito do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (SIPGDRS). O evento teve como tema central “Água, Clima, Agroecologia e Bioeconomia: as Universidades na COP-30” e foi realizado no município de Foz do Iguaçu, Paraná, no mês de dezembro de 2025.

O seminário foi estruturado a partir de uma metodologia dialógica, participativa e interdisciplinar, associada a uma dinâmica híbrida,

- 1 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: daniel_garcia390@hotmail.com
- 2 Doutora em Turismo e Hotelaria pela Universidade do Vale do Itajaí – Univali. Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: rosislene.fontana@unioeste.br
- 3 Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: devianippaz@gmail.com
- 4 Mestranda – PPGDRS – UNIOESTE. E-mail: alinetainap26@gmail.com
- 5 Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: nandri.strassburger@unioeste.br

que integrou atividades presenciais e remotas. Os autores dos trabalhos encaminharam previamente vídeos, nos quais apresentavam os principais objetivos, procedimentos metodológicos e resultados de suas pesquisas. Esses materiais audiovisuais foram disponibilizados antecipadamente à coordenação do Grupo de Trabalho.

Durante a realização do evento, participaram tanto pessoas presentes no local quanto pesquisadores e estudantes de diferentes regiões do país e do exterior, por meio de plataformas digitais. Nas sessões do Grupo de Trabalho, o coordenador realizava a exibição das gravações enviadas, possibilitando que todos os participantes tivessem acesso prévio às exposições dos autores.

Após a apresentação dos vídeos, os pesquisadores permaneciam à disposição para responder às perguntas dos participantes, esclarecer aspectos metodológicos e aprofundar os debates, promovendo momentos de interlocuções e reflexão coletiva. Essa dinâmica favoreceu breves, porém significativas, conversações sobre os temas abordados, estimulando o diálogo crítico e a construção compartilhada do conhecimento.

Tal formato evidenciou o compromisso do evento com práticas pedagógicas participativas, colaborativas e democráticas, fortalecendo o intercâmbio de saberes entre pesquisadores, docentes, discentes, lideranças e instituições vinculadas ao desenvolvimento rural sustentável. Além disso, a adoção de recursos tecnológicos ampliou o alcance do seminário, potencializando a internacionalização das discussões e a diversidade de perspectivas.

Na seção seguinte, são abordados os conceitos fundamentais relacionados a Gênero, Protagonismo e Turismo Socioambiental, com o intuito de situar o leitor quanto às principais bases teóricas que sustentam a temática. Posteriormente, apresenta-se um panorama dos trabalhos expostos neste Grupo de Trabalho, destacando os objetivos de cada pesquisa e os principais debates suscitados ao longo do evento. Por fim, tem-se uma síntese temática, acompanhada das considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O turismo rural tem sido compreendido, nas últimas décadas, como uma estratégia de diversificação das atividades produtivas e de fortalecimento dos territórios, articulando dimensões econômicas, socioculturais e ambientais, de tal forma que a “[...] prática do turismo no meio rural pode ser entendida como um poderoso instrumento para

auxiliar na preservação das raízes culturais, bem como do ambiente em que a atividade se desenvolve” (Fontana, 2010, p. 272). Para além de sua função como fonte complementar de renda, configura-se como prática social que envolve relações de hospitalidade, intercâmbio cultural, valorização dos modos de vida locais e ressignificação dos espaços produtivos (Candiottto; Corrêa, 2016; Schneider, 2010).

No âmbito do desenvolvimento rural sustentável, o turismo passa a ser concebido como instrumento potencial de promoção da inclusão social, da conservação ambiental e do fortalecimento das economias locais. Segundo Sachs (2009) e Abramovay (2012), o desenvolvimento sustentável pressupõe a articulação entre crescimento econômico, justiça social, participação política e preservação dos recursos naturais.

A incorporação da perspectiva de gênero nos estudos sobre turismo e desenvolvimento rural tem revelado as desigualdades históricas que marcam as relações sociais no campo. As mulheres rurais, embora desempenhem papel central nas atividades produtivas, domésticas, organizativas e comunitárias, frequentemente permanecem invisibilizadas nos processos decisórios e no acesso às políticas públicas (Siliprandi, 2015; Paulilo, 2016). Tem-se, portanto, que “[...] o turismo rural pode ser uma fonte alternativa de renda, de geração de empregos, de manutenção e valorização da cultura local, diminuição das desigualdades, dentre outros benefícios” (Arenhart; Fontana, 2019, p. 153).

No campo da hospitalidade e das relações de troca, o turismo rural pode ser compreendido como espaço privilegiado de construção de vínculos sociais, simbólicos e culturais. Inspiradas nas reflexões de Mauss (2003) sobre a dádiva, essas relações são marcadas pela reciprocidade, pelo reconhecimento mútuo. Assim, o espaço rural torna-se um local hospitaleiro impregnado de rituais de trocas entre os visitantes e a comunidade local, implicando, portanto, dizer que os jeitos e trejeitos do homem do campo, suas histórias, sua cultura, seus saberes e vivência são repletos de símbolos imateriais que se traduzem na hospitalidade rural (Fontana; Santos, 2021).

Nesse contexto, o protagonismo feminino emerge como categoria analítica fundamental para compreender os processos de empoderamento, liderança e organização coletiva das mulheres no meio rural. Conforme Kabeer (1999), o empoderamento envolve a ampliação das capacidades, das oportunidades e do poder de decisão dos sujeitos sobre suas próprias trajetórias.

Os estudos sobre redes sociais, capital social e organização comunitária também contribuem para a compreensão das dinâmicas territoriais relacionadas ao turismo. Putnam (2000) destaca que a cooperação, a confiança e a reciprocidade fortalecem a ação coletiva e ampliam as possibilidades de desenvolvimento local.

A dimensão socioambiental, por sua vez, ocupa lugar central nas análises contemporâneas sobre turismo. A educação ambiental crítica, conforme propõe Loureiro (2012), busca promover processos formativos emancipatórios, capazes de estimular a reflexão sobre os impactos das atividades humanas nos ecossistemas. Associada a esse enfoque, a utilização de tecnologias sociais possibilita a construção de soluções adaptadas às realidades locais (Dagnino, 2014).

Além disso, os estudos sobre vulnerabilidade social e violência no meio rural evidenciam que as desigualdades de gênero se manifestam também por meio da dependência econômica, da fragilidade institucional e da dificuldade de acesso às redes de proteção (Saffioti, 2004; Schraiber *et al.*, 2009).

Dessa forma, a fundamentação teórica articula os campos do turismo rural, do desenvolvimento sustentável, dos estudos de gênero, da educação ambiental, das tecnologias sociais e da hospitalidade, reconhecendo a complexidade dos processos sociais que atravessam os territórios rurais.

3. UM BREVE PANORAMA DO GT 13 – GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL

Ao longo das edições anteriores do SIPGDRS, o Grupo de Trabalho 13 esteve centrado, prioritariamente, na discussão sobre o turismo rural, abordando suas interfaces com o desenvolvimento territorial, a agricultura familiar, a pluriatividade e a valorização dos modos de vida no campo. Esse recorte temático refletia a preocupação inicial em compreender o turismo como estratégia de diversificação econômica e de fortalecimento das dinâmicas produtivas e socioculturais dos territórios rurais.

Entretanto, a partir desta quarta edição, observa-se uma ampliação significativa do escopo analítico do GT, com a incorporação das temáticas de gênero, protagonismo e turismo socioambiental. Essa mudança decorre, sobretudo, da crescente visibilidade das desigualdades de gênero no meio rural, da centralidade das mulheres nos processos produtivos, organizativos e comunitários, bem como da necessidade de compreender

o turismo para além de sua dimensão econômica, reconhecendo seus impactos sociais, culturais, políticos e ambientais.

A inclusão dessas novas abordagens reflete o amadurecimento teórico e metodológico do Grupo de Trabalho, alinhando-se às discussões contemporâneas do desenvolvimento rural sustentável, da justiça social e da sustentabilidade territorial. Os estudos apresentados nesta edição evidenciam que o turismo rural está profundamente imbricado nas relações de poder, nas dinâmicas familiares, nas práticas de cuidado, na organização coletiva e nos processos de resistência e emancipação das populações do campo, especialmente das mulheres.

Nesse sentido, o enfoque em gênero e protagonismo possibilita compreender como as mulheres rurais constroem trajetórias de autonomia, liderança e reconhecimento, seja por meio do cooperativismo, da agroecologia, das associações, das redes de apoio ou das iniciativas turísticas comunitárias. Ao mesmo tempo, a incorporação da perspectiva socioambiental amplia a análise para os desafios relacionados à conservação dos recursos naturais, à educação ambiental, às tecnologias sociais e às mudanças climáticas.

Dessa forma, o Grupo de Trabalho passa a se constituir como um espaço interdisciplinar de reflexão crítica sobre o turismo no meio rural, articulando economia, cultura, política, gênero e sustentabilidade. Essa reconfiguração temática fortalece o diálogo entre diferentes campos do conhecimento e contribui para a construção de abordagens mais integradas, sensíveis às especificidades territoriais e comprometidas com a promoção da equidade, da participação social e do bem comum.

Assim, a ampliação do escopo do Grupo de Trabalho não representa uma ruptura com sua trajetória anterior, mas sim um aprofundamento e uma complexificação de suas análises, reconhecendo que o turismo rural, para ser efetivamente sustentável, precisa ser compreendido à luz das relações sociais, das desigualdades estruturais e dos desafios socioambientais contemporâneos.

3.1 A seguir serão apresentados os trabalhos e objetivos das respectivas pesquisas

O artigo “A Centralidade do Trabalho das Mulheres do Café do Norte Pioneiro (Pinhalão – Paraná)” analisa a centralidade do trabalho das mulheres cafeicultoras de Pinhalão (PR), demonstrando que a organização coletiva tem promovido autonomia econômica, reconhecimento social e fortalecimento da soberania alimentar. O estudo conclui que a produção

de cafés especiais e as práticas agroecológicas contribuem para romper com a divisão sexual do trabalho e consolidar novas territorialidades femininas, fundamentadas na cooperação e na justiça ambiental.

O artigo “A Experiência do Sítio dos Ipês: A Pedagogia de ATER como Estratégia de Desenvolvimento no Turismo Rural na Agricultura Familiar” analisa a experiência do Sítio dos Ipês como um “laboratório vivo” de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), demonstrando que a integração entre agroecologia, turismo rural e extensão participativa fortalece a autonomia das famílias, o protagonismo feminino e a sustentabilidade territorial. O estudo conclui que o turismo assume caráter pedagógico, promovendo vínculos educativos, diversificação econômica e valorização dos saberes locais.

O artigo “Acessibilidade e Direito ao Turismo: Análise das Iniciativas e Dimensões de Acessibilidade nos Atrativos Turísticos” examina as iniciativas voltadas à acessibilidade nos atrativos turísticos de Curitiba. O estudo evidencia avanços significativos, especialmente nas dimensões arquitetônica, comunicacional e metodológica. As análises demonstram que tais ações contribuem para ampliar a autonomia, a segurança e a participação social das pessoas com deficiência, fortalecendo a efetivação do direito ao turismo. Contudo, ressalta-se a necessidade de maiores investimentos nas dimensões atitudinais e na capacitação de profissionais, a fim de consolidar o turismo acessível de forma integrada e abrangente.

O artigo “Ações do MMC (Brasil) Movimento de Mulheres Camponesas e uma Análise Crítica Seibert versus Navarro: Existimos porque Lutamos!” examina a atuação do Movimento de Mulheres Camponesas (MMC) a partir do confronto teórico entre as perspectivas de Navarro e Seibert. A análise evidencia que a reforma agrária não se configura como um tema superado, mas permanece viva e ressignificada nas práticas cotidianas das mulheres camponesas organizadas. O estudo demonstra que o feminismo camponês popular, articulado à agroecologia e à educação popular, consolida-se como uma alternativa concreta de transformação social, ao romper com a invisibilidade do trabalho feminino no campo e tensionar a lógica capitalista predominante nas relações agrárias.

O artigo “Aplicação Analítica da Teoria dos Fixos e Fluxos: Dilemas entre Conservação e Metamorfose na Possibilidade de Implementação do Turismo em Localidade Amazônica” analisa o Turismo de Base Comunitária (TBC) sob a perspectiva da gestão social, demonstrando que a participação efetiva dos moradores e a valorização dos saberes locais

são condições centrais para o desenvolvimento territorial sustentável. O estudo conclui que o TBC fortalece o capital social, promove distribuição equitativa de renda e constitui uma alternativa contra-hegemônica ao turismo convencional.

O artigo “As Diferentes Funções (Setores) e o Conceito do Feminismo para as Mulheres na Unioeste – Campus Foz do Iguaçu/PR: Feministas ou não, aqui estamos!” analisa as percepções de mulheres que atuam em diferentes funções na Unioeste, demonstrando que, apesar do tabu ainda existente em torno do feminismo, suas trajetórias pessoais e profissionais são profundamente influenciadas pelas conquistas históricas do movimento. O estudo evidencia que o ambiente universitário favorece a construção da consciência de gênero e o fortalecimento do protagonismo feminino, ainda que nem todas as participantes se reconheçam como feministas.

O artigo “Autonomia Camponesa nos Acampamentos do MST: Das Cozinhas Comunitárias à Soberania Alimentar” analisa as cozinhas comunitárias nos acampamentos do MST como espaços estratégicos de resistência e organização coletiva, demonstrando que esses ambientes fortalecem a soberania alimentar, a autonomia camponesa e o protagonismo feminino. O estudo evidencia que a valorização do trabalho das mulheres, associada à economia solidária e à reciprocidade, constitui uma base fundamental para a territorialização da reforma agrária.

O artigo “Caminho Iniciático de Santiago na Região de Campo Mourão e suas Relações com o Turismo Religioso e o Desenvolvimento Rural Sustentável” analisa o Caminho Iniciático de Santiago, na região da COMCAM, como uma iniciativa inovadora de integração entre fé, cultura e desenvolvimento sustentável. O estudo demonstra que a rota contribui para a dinamização econômica, a valorização identitária e o fortalecimento territorial, ao mesmo tempo em que preserva sua dimensão espiritual, configurando-se como instrumento relevante para políticas públicas de desenvolvimento rural.

O artigo “Colhendo Experiências: O Turismo Rural como Caminho para a Sustentabilidade” analisa o turismo rural nos municípios limítrofes ao Lago de Itaipu, demonstrando que a atividade contribui para a diversificação da renda e para a permanência das famílias no campo. Entretanto, o estudo evidencia a predominância da dimensão econômica sobre as dimensões social e ambiental, indicando a necessidade de maior integração institucional e comunitária para que o turismo rural se consolide como prática efetivamente sustentável.

O artigo “Da Invisibilidade à Valorização: Coprodução de Conhecimento e Valorização do Trabalho das Mulheres Rurais” analisa, por meio da pesquisa-ação, processos de coprodução de conhecimento com mulheres rurais de Santa Helena (PR), evidenciando a persistente invisibilidade e desvalorização de seu trabalho. Os resultados demonstram que a atribuição de valor econômico às atividades domésticas e produtivas promove conscientização, fortalecimento coletivo e avanços no reconhecimento social, embora ainda permaneçam desafios estruturais ligados à cultura patriarcal.

O artigo “Empoderamento e Capital Social em Construção Contínua pelas Mulheres Agricultoras” analisa a atuação das mulheres na Associação dos Agricultores Familiares e Ecológicos de Medianeira (AAFEMED), demonstrando que a participação associativa fortalece principalmente o empoderamento econômico e o capital social, por meio da cooperação e do sentimento de pertencimento. O estudo evidencia, contudo, que o empoderamento pessoal se constrói de forma gradual, indicando a necessidade de aprofundar processos formativos e participativos no meio rural.

O artigo “Gênero e Sexualidade em Contexto com os Documentos Norteadores do Ensino Médio em Escolas Estaduais do Campo no Paraná” analisa os documentos norteadores do Ensino Médio nas escolas do campo do Paraná e evidencia que as temáticas de gênero e sexualidade são tratadas de forma superficial ou silenciada. O estudo demonstra que esse distanciamento entre políticas curriculares e realidade rural compromete a promoção da equidade, reforçando desigualdades e limitando a construção de uma educação inclusiva e emancipatória.

O artigo “Identidade e Reconhecimento: Desafios e Conquistas das Mulheres Rurais na Busca pela Igualdade de Gêneros” analisa a construção da identidade das mulheres rurais a partir de uma revisão bibliográfica narrativa, evidenciando a persistência da invisibilidade do trabalho feminino, das desigualdades no acesso a recursos e da baixa participação política. O estudo demonstra que, apesar desses desafios, as mulheres se afirmam como protagonistas por meio da organização coletiva, da agroecologia e da coprodução de conhecimento, ressaltando a necessidade de políticas públicas sensíveis ao gênero para a consolidação do desenvolvimento rural sustentável.

O artigo “Interseccionalidade e Desigualdade de Gênero: um Trabalho Rural Invisível – Uma Análise por Meio da Metassíntese” demonstra, por meio de uma metassíntese qualitativa, que a desigualdade

de gênero no meio rural é produzida pela articulação entre gênero, classe, etnia, território e geração. O estudo evidencia que o trabalho feminino permanece invisibilizado por meio da não remuneração e da naturalização das tarefas de cuidado, além de criticar políticas públicas que tratam as mulheres como grupo homogêneo, reforçando exclusões e sobrecarga.

O artigo “Mulheres na Suinocultura: Liderança, Sustentabilidade e Desafios Climáticos – Estudo de Caso em Portugal” analisa a atuação das mulheres na suinocultura portuguesa e demonstra que sua liderança está associada à adoção de práticas sustentáveis e à maior capacidade de adaptação às mudanças climáticas. Apesar dos avanços, o estudo evidencia a permanência de barreiras de gênero e da sobrecarga de trabalho, indicando a necessidade de políticas de formação e apoio institucional.

O artigo “O Cicloturismo como Estratégia do Novo Rural” analisa o cicloturismo no Sudoeste do Paraná como estratégia do novo rural, demonstrando seu potencial para diversificação da renda, valorização cultural e fortalecimento da multifuncionalidade do território. O estudo evidencia, contudo, que a consolidação da atividade depende de políticas públicas, investimentos em infraestrutura e articulação institucional.

O artigo “O Despertar da Mulher Rural” evidencia que a inserção das mulheres no cooperativismo rural favorece o empoderamento, a autonomia econômica e o desenvolvimento de lideranças. Embora avanços sejam observados, o estudo demonstra a permanência de barreiras culturais e da sobrecarga de trabalho, indicando a necessidade de políticas institucionais voltadas à equidade de gênero.

O artigo “Redes de Apoio no Pós-Divórcio de Mulheres Rurais: Acesso e Efetividade” analisa as redes de apoio no pós-divórcio de mulheres rurais e demonstra que o suporte é sustentado principalmente por redes informais femininas, marcadas por forte caráter emocional, porém baixa efetividade material. O estudo evidencia ainda a ambivalência da religiosidade, as limitações do acesso a políticas públicas e o impacto da migração urbana como um duplo luto, concluindo que a autonomia dessas mulheres se constrói sobretudo por meio da resistência cotidiana.

O artigo “Roteiro de Turismo Rural em Porto Estrela – Mato Grosso: Proposta de Implementação para Agricultura Familiar” analisa a implantação de um roteiro de turismo rural em Porto Estrela (MT) e demonstra que a atividade apresenta potencial para diversificação da

renda e valorização cultural da agricultura familiar. O estudo destaca a centralidade da participação comunitária e da hospitalidade, bem como a necessidade de planejamento e políticas públicas para superar fragilidades estruturais.

O artigo “Turismo, Educação Ambiental e Tecnologias Sociais como Vetores para Sustentabilidade” analisa, por meio de revisão sistemática, a articulação entre turismo, educação ambiental e tecnologias sociais, demonstrando que essa integração potencializa o caráter educativo, político e comunitário da atividade turística. O estudo evidencia que práticas participativas e tecnologias adaptadas às realidades locais fortalecem a sustentabilidade e a cidadania ecológica, embora aponte limitações na produção acadêmica e na articulação entre políticas públicas e comunidades.

O artigo “Violência Doméstica contra Mulheres do Campo: Desafios à Proteção dos Direitos Humanos e à Promoção do Protagonismo Feminino no Meio Rural” analisa a violência doméstica contra mulheres do campo a partir de uma abordagem interdisciplinar, evidenciando que o isolamento territorial, a dependência econômica e a fragilidade das políticas públicas reforçam a invisibilidade e a subnotificação dos casos. O estudo destaca que o enfrentamento efetivo da violência exige políticas intersetoriais, fortalecimento das redes comunitárias e ampliação da autonomia econômica, reconhecendo o protagonismo feminino como elemento central para o desenvolvimento rural sustentável.

4. OS EIXOS TEMÁTICOS DE GÊNERO, PROTAGONISMO E TURISMO SOCIOAMBIENTAL

A partir da análise dos trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho (GT), torna-se possível identificar e sistematizar os principais eixos temáticos que estruturam as pesquisas discutidas. Essa organização não apenas evidencia as convergências teóricas e metodológicas entre os estudos, mas também revela o amadurecimento do debate acerca do turismo rural articulado às dimensões de gênero, protagonismo social e sustentabilidade socioambiental.

Os trabalhos analisados demonstram um deslocamento significativo da compreensão tradicional do turismo, antes restrita a uma abordagem predominantemente econômica. Observa-se uma ampliação do olhar, incorporando dimensões sociais, culturais, políticas e ambientais, o que contribui para a consolidação de uma perspectiva crítica e interdisciplinar no campo do turismo rural.

Podemos dividir os trabalhos em 4 eixos, sendo: Eixo 1 – Invisibilidade, Reconhecimento e Trabalho Feminino no Meio Rural; Eixo 2 – Protagonismo Feminino, Organização Coletiva e Empoderamento; Eixo 3 – Turismo Rural como Estratégia de Desenvolvimento Territorial Sustentável e Eixo 4 – Gênero, Educação e Inclusão, que se interligam, conforme pode ser observado na **Figura 16**.

Figura 16: Os eixos temáticos de Gênero, Protagonismo e Turismo Socioambiental.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

4.1 Eixo 1 – Invisibilidade, Reconhecimento e Trabalho Feminino no Meio Rural

Este eixo reúne os artigos que tratam da invisibilização histórica do trabalho das mulheres e dos processos de reconhecimento social e econômico. Costa e Ferreira (2025), no estudo *Mulheres do Café – Pinhalão*, dialogam diretamente com Nascimento *et al.* (2025), em *Coprodução de Conhecimento*, e com Grizorti e Matte (2025), em *Identidade e Reconhecimento*. Enquanto Costa e Ferreira (2025) demonstram empiricamente a centralidade do trabalho das mulheres na produção de cafés especiais e na construção de novas territorialidades femininas, Nascimento *et al.* (2025) revelam que a atribuição de valor econômico às atividades domésticas e produtivas promove conscientização e fortalecimento coletivo.

Grizorti e Matte (2025) ampliam essa discussão ao evidenciar que a identidade das mulheres rurais se constrói em meio a desigualdades

estruturais, mas também por meio da organização coletiva e da agroecologia. Peixoto e Walter (2025) aprofundam essa análise ao introduzirem a interseccionalidade, demonstrando que a invisibilidade do trabalho feminino não é apenas uma questão de gênero, mas também atravessada por classe, etnia, território e geração.

Já o estudo de Winter e Inácio (2025), sobre a suinocultura em Portugal, internacionaliza essa discussão ao mostrar que, mesmo em outro contexto territorial, a liderança feminina está associada à sustentabilidade, embora ainda marcada pela sobrecarga de trabalho e por barreiras estruturais.

Conclui-se, nesse eixo, que o trabalho feminino é estrutural para o desenvolvimento territorial, mas permanece invisibilizado e sobrecarregado. O reconhecimento emerge, sobretudo, por meio da organização coletiva e da coprodução de conhecimento.

4.2 Eixo 2 – Protagonismo Feminino, Organização Coletiva e Empoderamento

No Eixo 2, os artigos dialogam sobre cooperativismo, movimentos sociais e redes associativas. Pires (2025), ao analisar o Movimento de Mulheres Camponesas (MMC), e Dil *et al.* (2025), no estudo sobre o MST e as cozinhas comunitárias, demonstram que o protagonismo feminino está intrinsecamente ligado à luta política e à territorialização da reforma agrária. Ambos os estudos evidenciam que a organização coletiva fortalece a soberania alimentar, a autonomia e a resistência contra-hegemônica.

Hanzen *et al.* (2025), no estudo sobre a Associação dos Agricultores Familiares e Ecológicos de Medianeira (AAFEMED), e Lopes *et al.* (2025), ao abordarem o cooperativismo rural, complementam essa discussão ao demonstrar que o associativismo fortalece o empoderamento econômico e o capital social, embora o empoderamento pessoal ocorra de forma gradual. Wammes *et al.* (2025), ao analisarem as redes de apoio no pós-divórcio de mulheres rurais, revelam a fragilidade das redes institucionais formais e a força das redes informais femininas, evidenciando que o protagonismo também se constrói na resistência cotidiana.

O estudo de Lima (2025), sobre violência doméstica contra mulheres do campo, tensiona esse eixo ao demonstrar que a autonomia econômica constitui condição central para o enfrentamento da violência no meio rural. Em síntese, este eixo demonstra que o protagonismo feminino não

é espontâneo, mas construído por meio da organização coletiva, da resistência política e do fortalecimento do capital social.

4.3 Eixo 3 – Turismo Rural como Estratégia de Desenvolvimento Territorial Sustentável

Os artigos que discutem o turismo como ferramenta de desenvolvimento estão concentrados no Eixo 3. Borgo e Fontana (2025), no estudo sobre o Sítio dos Ipês, e Fonseca *et al.* (2025), em Turismo, Educação Ambiental e Tecnologias Sociais, dialogam ao demonstrar que o turismo pode assumir caráter pedagógico, político e emancipatório quando articulado à agroecologia e à extensão participativa.

Roldão *et al.* (2025), ao analisarem o Turismo de Base Comunitária (TBC) na Amazônia, reforçam que essa modalidade fortalece o capital social e promove distribuição equitativa de renda. Biazus *et al.* (2025), no estudo sobre cicloturismo, e Silva *et al.* (2025), ao abordarem o roteiro de turismo rural em Porto Estrela (MT), demonstram o potencial de diversificação econômica da atividade, mas apontam sua dependência de políticas públicas e investimentos em infraestrutura.

Strassburger *et al.* (2025) tensionam esse debate ao evidenciarem que, na prática, a dimensão econômica frequentemente se sobrepõe às dimensões social e ambiental. Já Garcia da Rosa *et al.* (2025), no estudo sobre o Caminho Iniciático de Santiago, introduzem a dimensão simbólica e espiritual como componente relevante do desenvolvimento territorial. Em síntese, este eixo demonstra que o turismo rural pode constituir uma estratégia emancipatória e sustentável, mas sua efetivação depende de planejamento participativo, políticas públicas e integração comunitária.

4.4 Eixo 4 – Gênero, Educação e Inclusão

No Eixo 4 concentram-se os artigos que abordam a dimensão educacional e a inclusão social. Ferreira (2025), ao analisar gênero nos documentos escolares do campo, evidencia que a ausência ou superficialidade das discussões de gênero nas políticas educacionais reforça desigualdades estruturais. Pires (2025), no estudo sobre as mulheres na Unioeste, demonstra que o ambiente universitário favorece a construção da consciência de gênero, ainda que o termo “feminismo” ainda gere resistência entre parte das participantes.

Lobato e Sulzback (2025) ampliam o debate ao abordarem a inclusão das pessoas com deficiência no turismo, reforçando que a efetivação de direitos depende tanto da acessibilidade estrutural quanto da

superação de barreiras atitudinais. A síntese deste eixo evidencia que, sem educação inclusiva e políticas públicas sensíveis às desigualdades estruturais, não há desenvolvimento territorial sustentável. De modo geral, os trabalhos convergem ao afirmar que o turismo, quando articulado às dimensões de gênero e protagonismo social, pode constituir-se como instrumento relevante para o desenvolvimento rural sustentável, desde que acompanhado por políticas públicas, investimentos em infraestrutura e ações formativas.

Quadro 33: Organização dos Artigos por Eixos Temáticos

Eixo Temático	Artigos Vinculados (Resumo dos Títulos)
Eixo 1: Invisibilidade, Reconhecimento e Trabalho Feminino	Centralidade do Trabalho das Mulheres do Café (Pinhalão-PR).
	Da Invisibilidade à Valorização (Santa Helena – PR).
	Identidade e reconhecimento: Desafios e conquistas.
	Interseccionalidade e desigualdade de gênero: trabalho rural invisível.
	Redes de apoio nos pós-divórcio.
Eixo 2: Protagonismo, Organização Coletiva e Empoderamento	Ações do MMC: Existimos porque lutamos!
	Autonomia Camponesa nos Acampamentos do MST (Cozinhas).
	Empoderamento e capital social na AAFEMED.
	Mulheres na Suinocultura (Portugal).
	O despertar da mulher rural (Cooperativismo).
Eixo 3: Turismo Rural e Desenvolvimento Territorial	Violência doméstica e proteção dos direitos humanos.
	A Experiência do Sítio dos Ipês (Pedagogia de ATER).
	Fixos e Fluxos na Amazônia (TBC).
	Caminho Iniciático de Santiago (Campo Mourão).
	Colhendo Experiências (Lindeiros ao Lago de Itaipu).
	O cicloturismo como estratégia do novo rural.
	Roteiro de Turismo Rural em Porto Estrela (MT).
Eixo 4: Gênero, Educação e Inclusão	Turismo, educação ambiental e tecnologias sociais.
	Acessibilidade e Direito ao Turismo (Curitiba).
	Diferentes Funções e Conceito de Feminismo (Unioeste).
	Gênero e sexualidade nos documentos do Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

O **Quadro 33** apresenta a organização dos artigos analisados a partir de quatro eixos temáticos centrais, construídos com base nas aproximações teóricas, metodológicas e analíticas identificadas nos estudos. A sistematização possibilita compreender as principais convergências presentes nas pesquisas, evidenciando debates relacionados à invisibilidade e ao reconhecimento do trabalho feminino, ao protagonismo e à organização coletiva, ao turismo rural como estratégia de

desenvolvimento territorial e às questões de gênero, educação e inclusão social. Dessa forma, o quadro sintetiza os principais temas discutidos e evidencia a natureza interdisciplinar das investigações vinculadas ao desenvolvimento rural sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de trabalhos evidencia que o turismo no meio rural, quando articulado às dimensões de gênero, protagonismo social e sustentabilidade socioambiental, constitui-se como uma estratégia relevante para o fortalecimento dos territórios rurais.

As pesquisas demonstram que as iniciativas turísticas estão profundamente relacionadas às dinâmicas comunitárias, às relações de poder, às práticas produtivas e aos processos de construção da autonomia, especialmente das mulheres. Nesse sentido, o Grupo de Trabalho reafirma o caráter interdisciplinar e crítico dos estudos sobre desenvolvimento rural sustentável.

Além disso, os debates destacam a importância da participação social, do fortalecimento das políticas públicas, da educação ambiental e da valorização dos saberes locais para a consolidação de experiências turísticas mais justas e inclusivas. O capítulo evidencia que o desenvolvimento rural sustentável depende, fundamentalmente, do reconhecimento dos sujeitos, de suas trajetórias e de suas formas de organização como protagonistas dos processos de transformação territorial.

Observa-se que o turismo rural, nas experiências analisadas, ultrapassa a condição de atividade econômica complementar e assume papel estruturante na reorganização socioterritorial. Ele atua como mediador de novas relações sociais, possibilitando a resignificação do trabalho feminino, a ampliação da participação política e o fortalecimento das identidades locais. Ao mesmo tempo, os estudos revelam que tais processos não ocorrem de forma linear, sendo atravessados por disputas simbólicas, tensões de gênero e desigualdades estruturais historicamente consolidadas no meio rural.

Outro aspecto recorrente refere-se à centralidade da organização coletiva como elemento catalisador da sustentabilidade. Seja por meio de cooperativas, associações, movimentos sociais ou iniciativas de turismo de base comunitária, os trabalhos demonstram que a construção de capital social é condição indispensável para que o turismo produza efeitos distributivos mais equitativos. A cooperação emerge como estratégia de resistência frente às lógicas individualizantes

do mercado e como fundamento para a construção de alternativas econômicas ancoradas na solidariedade, na reciprocidade e na justiça ambiental.

Ademais, as pesquisas convergem ao indicar que a sustentabilidade territorial deve ser compreendida de forma integrada, articulando dimensões econômicas, sociais, culturais e ambientais. A ênfase exclusiva na geração de renda, ainda presente em algumas experiências, revela limites importantes quando não acompanhada de processos formativos, planejamento participativo e inclusão social efetiva. Assim, o desenvolvimento rural sustentável exige políticas públicas intersetoriais que dialoguem com as especificidades locais e reconheçam as mulheres, as comunidades tradicionais e os sujeitos do campo como agentes ativos da transformação.

Por fim, o capítulo reafirma que a consolidação de experiências turísticas emancipadoras depende do enfrentamento das desigualdades de gênero, da superação da invisibilidade do trabalho feminino e da ampliação das condições de autonomia econômica e política. O turismo, quando orientado por princípios participativos e inclusivos, pode constituir-se como instrumento de democratização territorial. Contudo, sua efetividade está condicionada à capacidade de articular conhecimento científico, saberes locais e ação coletiva, em um movimento contínuo de construção social do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.
- ARENHART, A.; FONTANA, R. F. Reflexões sobre o turismo rural e o desenvolvimento sustentável. **Turismo & Sociedade**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 39-157, set./dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/turismo/article/view/69162/40858>. Acesso em: 27 maio 2026. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ts.v12i3.69162>.
- CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa; CORRÊA, Walquíria Kruger. Turismo rural e desenvolvimento territorial: reflexões a partir da agricultura familiar. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 5-25, 2016.
- DAGNINO, Renato. **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- FONTANA, R. F. Inovação no planejamento do turismo e da hospitalidade no espaço rural. In: SANTOS, E. O.; SOUZA, M. (org.). **Teoria e prática do turismo no espaço rural**. Barueri: Manole, 2010. p. 259-273.

FONTANA, R. F.; SANTOS, J. C. V. La hospitalidad como patrimonio del turismo en el espacio rural. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 1, n. 4, abr. 2021, p. 86–100. Disponível em: <https://www.eumed.net/es/revistas/contribuciones-ciencias-sociales/abril-2021/patrimonio-turismo>. Acesso em: 27 maio 2026.

KABEER, Naila. Resources, agency, achievements: reflections on the measurement of women's empowerment. **Development and Change**, Oxford, v. 30, n. 3, p. 435–464, 1999.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. São Paulo: Cortez, 2012.

MAUSS, Marcel. **Ensaio sobre a dádiva: forma e razão da troca nas sociedades arcaicas**. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

PAULILO, Maria Ignez. Mulheres rurais: quatro décadas de diálogo. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 761–776, 2016.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SAFFIOTI, Heleieth I. B. **Gênero, patriarcado, violência**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

SCHNEIDER, Sérgio. **A pluriatividade na agricultura familiar**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

SCHRAIBER, Lília Blima *et al.* Violência contra as mulheres: interfaces com a saúde. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 13, n. 31, p. 379–394, 2009.

SILIPRANDI, Emma. **Mulheres e agroecologia: transformando o campo, as florestas e as pessoas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.



ÁGUAS, CLIMA, AGROECOLOGIA, BIOECONOMIA E AS UNIVERSIDADES NA COP 30: O CONTEXTO DO IV SIDRS

Wilson João Zonin¹
Samuel Amorim Mokfa²
Cleiton Rodrigo Hansel³
Jenelly Maria Richart⁴
Samuel Felipe Weirich⁵

1. INTRODUÇÃO

O IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e o VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática consolidaram-se como eventos de

- 1 Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR). Mestre em Extensão Rural (UFMS). Engenheiro Agrônomo. E-mail: wzonin@yahoo.com.br
- 2 Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: samuel-mokfa@outlook.com
- 3 Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: cleitonhansel@gmail.com
- 4 Mestranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: jenelly.richart@unioeste.br
- 5 Mestrando em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: advocaciaweirich@hotmail.com

elevada relevância científica e institucional, reunindo 348 trabalhos provenientes de 12 países e 124 instituições. Observa-se uma forte participação brasileira, acompanhada de significativa inserção internacional, especialmente de países latino-americanos, com destaque para o Paraguai, Argentina e Bolívia. A diversidade institucional e geográfica evidencia a consolidação de uma rede acadêmica interdisciplinar e internacional, articulada em torno de temas estratégicos como água, clima, agroecologia e bioeconomia. Nesse contexto, o evento reafirma o papel das universidades como protagonistas na produção de conhecimento e na construção de soluções para os desafios globais contemporâneos, em consonância com a Agenda 2030 e os debates da COP 30.

O evento reuniu pesquisadores nacionais e internacionais em palestras, mesas-redondas, mesas temáticas e apresentações de trabalhos científicos (em 13 Grupos de Trabalho – GTs), promovendo debates interdisciplinares e transdisciplinares sobre temas relacionados ao desenvolvimento rural sustentável, educação, políticas públicas, agroecologia, clima, alimentação, tecnologia e inovação, entre outros. Além das atividades científicas, o evento abrangeu o 1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis

2. SÍNTESE DO EVENTO INTERNACIONAL

A **Tabela 6** evidencia a expressiva predominância da participação brasileira no IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e no VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática. Do total de 348 trabalhos apresentados, 297 foram provenientes do Brasil, correspondendo a 85,3% das submissões. Esse resultado demonstra a forte inserção nacional do evento, especialmente no contexto das pesquisas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável, à agroecologia, às mudanças climáticas e à resiliência socioambiental. A ampla participação brasileira também pode ser interpretada como reflexo da consolidação de programas de pós-graduação e redes de pesquisa nacionais comprometidas com a produção científica interdisciplinar nessas áreas.

Tabela 6: Participação internacional e distribuição dos trabalhos por país

País	Número de Trabalhos	Percentual (%)
Brasil	297	85,3%
Paraguai	28	8,0%
Bolívia	5	1,4%
Argentina	4	1,1%
Portugal	3	0,9%
Honduras	3	0,9%
Angola	1	0,3%
Espanha	1	0,3%
Equador	1	0,3%
Colômbia	1	0,3%
México	1	0,3%
Total	348	100%

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Apesar da predominância brasileira, observa-se relevante participação internacional, sobretudo de países latino-americanos. O Paraguai destacou-se como o principal país estrangeiro participante, com 28 trabalhos (8,0%), indicando fortalecimento das relações acadêmicas e científicas regionais, especialmente no contexto da integração sul-americana e de problemáticas compartilhadas relacionadas ao desenvolvimento rural, segurança alimentar e vulnerabilidades climáticas. Bolívia (1,4%) e Argentina (1,1%) também apresentaram contribuições significativas, reforçando o caráter latino-americano do evento e evidenciando o interesse comum em debates sobre sustentabilidade e resiliência territorial.

A presença de países como Portugal e Honduras, ambos com 0,9% dos trabalhos, amplia a dimensão internacional do seminário, demonstrando sua capacidade de atrair pesquisadores de diferentes contextos geográficos e sociopolíticos. Além disso, participações de Angola, Espanha, Equador, Colômbia e México, ainda que representem percentuais menores (0,3% cada), revelam a diversidade de origens institucionais e a ampliação das redes de cooperação científica internacional. Essa diversidade contribui para o intercâmbio de experiências, metodologias e perspectivas teóricas, enriquecendo os debates acadêmicos promovidos pelo evento.

A presença de participantes de Honduras demonstra, ainda, o avanço do processo de internacionalização do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS). A

participação hondurenha no evento evidencia o fortalecimento das redes acadêmicas internacionais construídas pelo programa, ampliando o intercâmbio científico entre instituições latino-americanas e consolidando parcerias voltadas às temáticas do desenvolvimento rural, sustentabilidade e resiliência climática. Esse movimento reforça a inserção internacional do PPGDRS e contribui para a circulação de conhecimentos, experiências e perspectivas interdisciplinares em âmbito regional e global.

De modo geral, os dados evidenciam que o evento possui forte identidade regional e nacional, sem deixar de apresentar inserção internacional crescente. A predominância de países latino-americanos sugere afinidade temática e territorial nas pesquisas desenvolvidas, especialmente em questões relacionadas à agricultura familiar, mudanças climáticas, sustentabilidade e resiliência socioecológica. Assim, o seminário e o workshop consolidam-se como importantes espaços de articulação científica internacional, promovendo diálogo interdisciplinar e cooperação acadêmica entre pesquisadores de diferentes países.

Tabela 7 – Síntese geral do evento

Indicador	Valor
Total de trabalhos apresentados	348
Número de países participantes	12
Número de instituições envolvidas	124

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A **Tabela 7** apresenta uma síntese geral dos indicadores do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e do VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, evidenciando a amplitude acadêmica e institucional alcançada pelo evento. Ao todo, foram apresentados 348 trabalhos científicos, demonstrando significativa mobilização de pesquisadores, docentes, estudantes e profissionais vinculados às temáticas do desenvolvimento rural sustentável, agroecologia, mudanças climáticas e resiliência socioambiental.

A participação de representantes de 12 países reforça o caráter internacional do evento e evidencia sua capacidade de promover o intercâmbio científico entre diferentes contextos territoriais e institucionais. Essa diversidade geográfica contribui

para a construção de diálogos interdisciplinares e multiculturais, fundamentais para a compreensão dos desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade e às transformações socioambientais em escala global. Nesse contexto, destaca-se também a presença de países latino-americanos, o que fortalece a integração regional e a cooperação científica Sul-Sul.

Outro aspecto relevante refere-se ao envolvimento de 124 instituições, número que demonstra ampla articulação entre universidades, centros de pesquisa, organizações e demais instituições nacionais e internacionais. Esse indicador evidencia a consolidação de redes colaborativas de pesquisa e extensão, ampliando a difusão do conhecimento científico e fortalecendo a produção acadêmica interdisciplinar. Assim, os dados apresentados confirmam a relevância do evento como espaço estratégico de socialização científica, internacionalização acadêmica e fortalecimento das redes de pesquisa voltadas ao desenvolvimento rural sustentável e à resiliência climática.

Quadro 34 – Caracterização da participação internacional

Categoria	Caracterização
Predominância nacional	Forte presença brasileira (~85%)
Integração latino-americana	Destaque para Paraguai, Argentina e Bolívia
Diversidade internacional	Participação de Europa, África e América Latina
Cooperação acadêmica	Redes interinstitucionais consolidadas
Inserção global	Alinhamento com Agenda 2030 e COP 30

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O **Quadro 34** sintetiza os principais aspectos relacionados à participação internacional no IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e no VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, evidenciando elementos que demonstram tanto a consolidação nacional do evento quanto sua crescente projeção internacional. A predominância nacional, representada pela forte participação brasileira, confirma o protagonismo das instituições e programas de pesquisa do país nas discussões sobre desenvolvimento rural sustentável, agroecologia e mudanças climáticas. Esse cenário revela a capacidade do evento de mobilizar a comunidade científica nacional em torno de temáticas estratégicas para o contexto socioambiental contemporâneo.

Ao mesmo tempo, o quadro evidencia importante processo de integração latino-americana, especialmente pela participação expressiva de países como Paraguai, Argentina e Bolívia. Essa aproximação regional fortalece o intercâmbio de experiências e conhecimentos entre países que compartilham desafios semelhantes relacionados à agricultura familiar, segurança alimentar, justiça socioambiental e resiliência climática. Além disso, a presença de pesquisadores provenientes de diferentes realidades territoriais amplia as possibilidades de cooperação científica e construção de soluções contextualizadas para os problemas enfrentados na América Latina.

A diversidade internacional também se manifesta na participação de representantes da Europa, África e América Latina, demonstrando que o evento extrapola as fronteiras regionais e consolida espaços de diálogo científico multicultural. Nesse contexto, destaca-se que a presença de participantes de Honduras representa um indicativo relevante do avanço da internacionalização do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS), fortalecendo redes acadêmicas internacionais e ampliando as conexões científicas entre instituições latino-americanas.

O quadro ainda destaca a consolidação de redes interinstitucionais de cooperação acadêmica, aspecto fundamental para o fortalecimento da pesquisa interdisciplinar e para a ampliação da produção científica colaborativa. Essas redes favorecem o desenvolvimento de projetos conjuntos, intercâmbios acadêmicos e circulação internacional do conhecimento, potencializando impactos científicos e sociais. Por fim, a inserção global do evento evidencia alinhamento com agendas internacionais voltadas à sustentabilidade, especialmente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e os debates climáticos associados à COP 30, reforçando o compromisso do evento com discussões contemporâneas de alcance global.

A nuvem de palavras estratégicas do IV Seminário PPGDRS 2025 **(Figura 17)** evidencia os principais eixos temáticos que orientaram os debates científicos e as produções acadêmicas apresentadas no evento. Os termos de maior destaque, como “sustentável”, “ambiental”, “educação”, “agricultura”, “desenvolvimento”, “rural” e “políticas públicas”, demonstram a centralidade das discussões relacionadas ao desenvolvimento rural sustentável em perspectiva interdisciplinar.

mais resilientes. Nesse sentido, a nuvem de palavras sintetiza a diversidade temática do evento e demonstra a consolidação do PPGDRS como espaço de produção científica interdisciplinar alinhado às demandas globais da Agenda 2030, da sustentabilidade socioambiental e da resiliência climática.

3. O PPGDRS NO CONTEXTO DAS AGENDAS DA SUSTENTABILIDADE, OS QUATROS SEMINÁRIOS INTERNACIONAIS E O CONTEXTO DA COP 30

3.1 O PPGDRS e a agenda global da sustentabilidade: enquadramento teórico e histórico

A agenda global da sustentabilidade constitui um campo normativo e científico em disputa, consolidado por marcos internacionais que redefiniram a relação entre desenvolvimento, justiça social e limites ecológicos. A partir das inflexões históricas destacadas por Zanin (2023) — especialmente o balanço simbólico entre Estocolmo-72 e Rio-92 — observa-se que a sustentabilidade não é apenas um “tema”, mas uma mudança de paradigma: passa-se a compreender o desenvolvimento como processo que exige simultaneamente integridade ambiental, inclusão social, participação democrática e responsabilidade intergeracional.

Nesse horizonte, a trajetória e a identidade do PPGDRS se alinham a uma concepção de sustentabilidade como projeto territorial: não basta aderir a metas globais; é preciso territorializá-las por meio de pesquisa, formação e extensão que enfrentem problemas reais — água, alimentos, clima, pobreza, desigualdades e governança — em regiões concretas. A produção de Zonin e colaboradores (2017; 2020; 2023) reforça esse ponto ao situar o PPGDRS como ator científico e formativo capaz de gerar protagonismo territorial e interdisciplinaridade aplicada no contexto latino-americano.

3.2 Sustentabilidade como conceito forte: ética, cuidado e crítica ao “verde” superficial

Um eixo central da revisão é compreender sustentabilidade como conceito “forte”, isto é, não reduzido a eficiência econômica ou a retórica ambiental. Boff (2012) contribui decisivamente ao sustentar a sustentabilidade como princípio ético do cuidado, ligado à defesa da vida, à justiça e à interdependência socioecológica. Essa abordagem é convergente com a crítica presente em Krenak (2020),

que questiona a naturalização do modelo civilizatório dominante e denuncia o modo como o “desenvolvimento” frequentemente opera como máquina de desagregação de mundos, culturas e ecossistemas. Em diálogo, ambos deslocam a sustentabilidade de um repertório técnico para uma posição ético-política, exigindo reorientação de valores, instituições e práticas sociais.

No campo das ciências agrárias e rurais, esse deslocamento é particularmente relevante: ele reposiciona as discussões sobre produção agropecuária, tecnologia e inovação sob a lente da ética do cuidado, da proteção de bens comuns (solo, água, biodiversidade) e da inclusão social. Essa perspectiva aparece de forma consistente na reflexão de Zonin *et al.* (2017), ao problematizar desafios éticos que atravessam as ciências agrárias no Brasil, aproximando sustentabilidade de debates sobre responsabilidade socioambiental, riscos, legislações e modelos tecnológicos.

Para o PPGDRS, esse eixo fornece base teórica para pesquisas e formações que tratem, por exemplo, de agroecologia, gestão ambiental, resíduos, saúde e riscos socioambientais, mas sempre conectando “o que funciona” ao “para quem funciona” e “com que consequências” — isto é, convertendo a sustentabilidade em critério de avaliação de políticas, tecnologias e projetos territoriais.

3.3 Sistemas vivos, interdependência e abordagem sistêmica do território

Capra (2002) fundamenta uma compreensão sistêmica: sociedades, economias e ecossistemas operam em redes, com padrões de interdependência e efeitos não lineares. A sustentabilidade, nesse marco, exige reconhecer limites e reorganizar sistemas de produção e consumo para manter a resiliência dos sistemas vivos. A contribuição de Capra é especialmente adequada ao enfoque interdisciplinar do PPGDRS, pois favorece análises integradas (água–solo–energia–alimentos–instituições), coerentes com objetos complexos do desenvolvimento rural sustentável.

A ideia de redes e interdependência ajuda a interpretar o território rural como sistema socioecológico: a dinâmica agrícola, as políticas públicas, os mercados, a governança local e as condições ecológicas não podem ser analisadas isoladamente. Daí decorre uma implicação metodológica: pesquisas no âmbito do PPGDRS tendem a demandar abordagens interdisciplinares, multiescalares e

participativas, conectando indicadores ambientais, organização social, políticas de abastecimento e processos de aprendizagem territorial.

3.4 Desenvolvimento como liberdade: capacidades, justiça e políticas públicas

Sen (2010) oferece um fundamento decisivo para conectar sustentabilidade a justiça e direitos. Ao compreender desenvolvimento como expansão de liberdades substantivas, o autor desloca o foco de métricas estritamente econômicas para a ampliação das capacidades (educação, saúde, segurança, participação, acesso a recursos e oportunidades). Esse referencial é altamente produtivo para o PPG-DRS, pois permite analisar o desenvolvimento rural sustentável como processo que deve ampliar oportunidades reais para populações rurais, agricultores familiares, juventudes e grupos historicamente vulnerabilizados.

Nesse sentido, políticas públicas rurais e socioambientais — especialmente as que estruturam acesso a mercados, renda, assistência técnica, alimentação adequada e participação — tornam-se instrumentos centrais de desenvolvimento. O enfoque de Sen permite avaliar políticas não apenas por execução orçamentária, mas por sua contribuição para redução de privações, fortalecimento de autonomia, igualdade de oportunidades e participação social, aproximando-se das discussões sobre governança e protagonismo territorial.

O estudo de Constanty e Zonin (2016), ao examinar o PNAE no município de Marechal Cândido Rondon, oferece evidências sobre como compras públicas podem atuar como alavanca de sustentabilidade. O PNAE, quando articulado à agricultura familiar, tende a estimular circuitos curtos, dinamizar economias locais, fortalecer organizações produtivas, além de favorecer padrões alimentares mais saudáveis. A pesquisa também coloca em destaque a dimensão institucional: a sustentabilidade do programa depende de arranjos de governança, capacidade de gestão, articulação entre setores (educação, agricultura, compras, assistência técnica) e participação social (por exemplo, conselhos e mecanismos de controle). Nesse sentido, o PNAE aparece como uma política capaz de gerar efeitos socioeconômicos e ambientais, mas cuja efetividade é condicionada por coordenação intersetorial, estabilidade administrativa e aprendizagem institucional no território.

3.5 Democracia econômica, cooperativismo e organização social como base da sustentabilidade

A sustentabilidade territorial depende de como a economia é organizada e de quem controla decisões sobre recursos e prioridades. Dowbor (2012) argumenta que a concentração econômica enfraquece a democracia e a capacidade das sociedades decidirem coletivamente seus rumos; por isso, a democracia econômica seria condição para um desenvolvimento orientado ao bem comum. Esse referencial dialoga diretamente com Singer (2002), que destaca o cooperativismo como forma de organização econômica baseada em solidariedade, participação e distribuição mais equitativa de resultados — um caminho para fortalecer sujeitos e territórios, sem depender exclusivamente da lógica do lucro e da competição.

Para o PPGDRS, esses autores sustentam análises sobre: cooperativismo e mercados institucionais/locais; economia solidária e inclusão produtiva; governança de cadeias curtas e sistemas alimentares sustentáveis; arranjos socioprodutivos territoriais. Eles também convergem com a ideia de protagonismo territorial discutida por Zonin (2023), onde não há perspectiva de sustentabilidade robusta sem instituições econômicas e políticas que favoreçam capacitação, participação, distribuição e capacidade local de execução.

3.6 Extensão, comunicação e formação de autonomia: sustentabilidade como prática social

No campo rural, a sustentabilidade não se realiza apenas por “boas técnicas”, mas por processos sociais de aprendizagem, diálogo e organização. Freire (1985) é referência incontornável ao criticar a extensão como prática de “transferência” e defender a comunicação dialógica, que reconhece saberes locais e constrói conhecimento de forma participativa. Freire (2003), ao tratar da pedagogia da autonomia, reforça a dimensão formativa: a prática educativa deve fomentar autonomia, criticidade e responsabilidade.

Esses referenciais se conectam diretamente ao caráter do PPGDRS como programa que integra pesquisa, formação e extensão. Eles sustentam um entendimento de inovação sociotécnica como processo de co-construção, não como imposição tecnológica. Esse ponto aparece de modo consistente em Zonin *et al.* (2020), ao discutir interdisciplinaridade sem fronteiras e a necessidade de integrar

águas, alimentos, saberes e inclusão social e produtiva nos territórios rurais latino-americanos.

Assim, a extensão, no marco freireano, torna-se alavanca estratégica para territorializar a agenda global: é por meio de processos participativos que se viabiliza governança local, gestão de recursos comuns, reorganização de sistemas alimentares e fortalecimento de organizações socioprodutivas.

3.7 Emergência climática e sustentabilidade: território, riscos e resiliência

A agenda global recente recoloca a sustentabilidade sob a urgência da mudança do clima. Reis Junior *et al.* (2023) contribuem ao discutir efeitos climáticos em escala regional (Espírito Santo), oferecendo elementos para compreender impactos sobre agricultura, recursos hídricos e vulnerabilidades territoriais. Embora o recorte geográfico seja específico, o valor teórico-metodológico é amplo: mostra a necessidade de leitura territorializada de cenários climáticos, adaptação e políticas públicas multissetoriais.

Para o PPGDRS, o tema conecta-se a: gestão de bacias e recursos hídricos; segurança alimentar e resiliência de sistemas produtivos; governança ambiental e políticas de mitigação/adaptação; justiça climática e vulnerabilidades rurais. A interdisciplinaridade do programa é particularmente adequada para enfrentar a emergência climática porque integra dimensões biofísicas, sociais, políticas e econômicas, evitando

3.8 Contribuições específicas da produção do PPGDRS: protagonismo territorial e interdisciplinaridade

Os trabalhos de Zonin e coautores organizam a identidade do PPGDRS como programa que não apenas “estuda” sustentabilidade, mas a produz como prática institucional e territorial. Zonin (2023) explicita a relação entre a agenda global e o protagonismo territorial do PPGDRS, situando o III Seminário Internacional como espaço de síntese e internacionalização do debate. Zonin *et al.* (2017) articulam ética, ambiente e desenvolvimento rural, fortalecendo o eixo de sustentabilidade como critério ético-político nas ciências agrárias. Zonin *et al.* (2020) e Zonin & Neukirchen (2020) consolidam a interdisciplinaridade como método e como estratégia de integração latino-americana (águas, alimentos, saberes, inclusão).

Em termos de coerência programática, essa produção aproxima o PPGDRS das agendas contemporâneas (Agenda 2030, transição agroecológica, governança ambiental, justiça climática, sistemas alimentares), sem perder o vínculo com a realidade regional e com processos participativos de extensão e pesquisa aplicada.

4. HISTÓRICO DOS QUATRO EVENTOS INTERNACIONAIS DO PPGDRS

Os Seminários Internacionais de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, promovidos pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) da UNIOESTE, consolidam-se como espaços estratégicos de articulação científica, cooperação internacional e reflexão crítica sobre os desafios contemporâneos do desenvolvimento rural sustentável. Ao longo de quatro edições, esses eventos evidenciam o amadurecimento institucional do programa, sua capacidade de mobilização acadêmica e sua inserção na agenda global da sustentabilidade.

A primeira edição do Seminário Internacional marcou a abertura do PPGDRS para o diálogo internacional, reunindo pesquisadores brasileiros e latino-americanos em torno de temas como agricultura familiar, extensão rural, políticas públicas e sustentabilidade. Esse momento inicial foi fundamental para posicionar o programa no cenário acadêmico, fortalecendo redes de cooperação e ampliando o intercâmbio de conhecimentos entre diferentes realidades territoriais.

A segunda edição aprofundou essa dimensão internacional, ampliando a participação de instituições estrangeiras, especialmente da América Latina, com destaque para universidades da Argentina e do Paraguai. Nesse contexto, o evento passou a enfatizar de forma mais sistemática a interdisciplinaridade como eixo estruturante do desenvolvimento rural sustentável, promovendo debates que integravam dimensões sociais, ambientais, econômicas e culturais. Consolidou-se, assim, a compreensão de que os desafios do meio rural exigem abordagens complexas e integradas.

A terceira edição, realizada em um contexto de maior maturidade do programa, destacou-se pela articulação explícita com marcos globais da sustentabilidade, como os 50 anos da Conferência de Estocolmo (1972) e os 30 anos da Rio-92. Conforme analisado por Zonin (2023), esse seminário representou um momento de reflexão crítica sobre a trajetória da agenda ambiental global e suas implicações para os territórios rurais.

O evento reforçou a centralidade de temas como governança territorial, segurança alimentar, justiça socioambiental e mudanças climáticas, consolidando o PPGDRS como espaço de produção de conhecimento comprometido com a transformação social.

A quarta edição, realizada em 2025, no campus da UNIOESTE em Foz do Iguaçu, representou um salto qualitativo em termos de internacionalização, diversidade temática e alcance institucional. Integrado ao VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática, o evento reuniu pesquisadores de diversos países, ampliando significativamente o diálogo científico transnacional. Temas como emergência climática, agroecologia, bioeconomia, gestão de recursos hídricos e segurança alimentar foram centrais nos debates, evidenciando a conexão do programa com os grandes desafios globais contemporâneos.

Os quatro seminários, em conjunto, revelam um processo contínuo de fortalecimento institucional e expansão das redes de cooperação acadêmica. A estruturação dos Grupos de Trabalho (GTs) ao longo das edições demonstra a consolidação de eixos temáticos estratégicos, como agricultura familiar, inovação tecnológica, cooperativismo, segurança alimentar, gênero e ruralidade, turismo rural e gestão de riscos climáticos. Esses espaços possibilitam o diálogo interdisciplinar e a socialização de pesquisas em diferentes estágios de desenvolvimento.

Outro aspecto relevante refere-se à participação de discentes e egressos, que encontram nos seminários um espaço privilegiado de formação acadêmica, divulgação científica e inserção em redes de pesquisa. A apresentação de trabalhos, a interação com pesquisadores internacionais e o debate crítico contribuem para qualificar a produção científica e fortalecer a identidade do PPGDRS como programa interdisciplinar.

Do ponto de vista institucional, os seminários desempenham papel central na internacionalização do programa, promovendo parcerias com universidades latino-americanas, como a Universidad Nacional de Misiones (Argentina) e a Universidad Nacional del Este (Paraguai). Essas articulações ampliam oportunidades de cooperação científica, mobilidade acadêmica e produção conjunta de conhecimento.

Além disso, os eventos contribuem para a territorialização da Agenda 2030, ao promover discussões que conectam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) às realidades locais e regionais.

Temas como fome zero, educação de qualidade, ação climática e redução das desigualdades são abordados a partir de experiências concretas, evidenciando o papel da pós-graduação na construção de soluções contextualizadas.

Em síntese, os Seminários Internacionais do PPGDRS constituem espaços de convergência entre ciência, território e política pública, reafirmando o compromisso do programa com a interdisciplinaridade, a cooperação internacional e a sustentabilidade. Sua trajetória evidencia não apenas a consolidação acadêmica do PPGDRS, mas também sua capacidade de atuar como agente estratégico na construção de um desenvolvimento rural sustentável, alinhado à agenda global e enraizado nas dinâmicas territoriais.

4.1 Quatro disciplinas do PPGDRS envolvidas na articulação e gestão dos eventos: formação de mestres e doutores

No segundo semestre de 2025, quatro disciplinas interagiram na construção de eventos internacionais. O IV SIDRS foi conduzido por três disciplinas que envolveram exclusivamente os doutorandos da turma de 2025: Métodos Interdisciplinares e Participativos (coordenada pelo Prof. Dr. Wilson João Zonin), Oficinas de Pesquisa (coordenada pelo Prof. Dr. Nardel Luiz Soares da Silva) e Escrita Científica em Publicações Científicas (coordenada pelo Prof. Dr. Alvorci Ahlert).

O VI RIPERC, por sua vez, foi organizado no âmbito da disciplina Educação Ambiental e Mudanças Climáticas (coordenada pela Profa. Dra. Irene Carniato). As disciplinas contaram ainda com a participação dos professores Armin Feiden, Aldi Feiden, Alberto Feiden, Mário Villalba, Silvana Welter, Clério Plein, Geysler Bertolini, Adilson Alves, Marli Roesler, Dirceu Basso, Alessandra Matte e Valdecir Zonin.

Os eventos formativos iniciaram-se com o debate dos temas, a definição dos palestrantes, a formação das comissões científicas para composição dos Grupos de Trabalho (GTs), o convite às instituições parceiras para participação nos GTs e submissão de trabalhos, bem como a seleção e correção dos artigos, além do acompanhamento das apresentações orais e em painéis. Após a realização dos eventos, o comitê científico elabora um capítulo de livro com o objetivo de descrever o “estado da arte” da temática estudada, analisando os trabalhos apresentados e suas contribuições acadêmicas. Dessa forma, o PPGDRS concretiza a indissociabilidade entre ensino,

pesquisa e extensão, princípio orientado pela Constituição Cidadã de 1988 (BRASIL, 1988).

Assim, nossos eventos representam o compartilhamento das experiências construídas em sala de aula, a socialização das pesquisas desenvolvidas e a efetivação de uma extensão universitária inovadora voltada ao Desenvolvimento Rural Sustentável.

4.2 O PPGDRS e seus destaques em 13 anos

O desenvolvimento rural sustentável consolidou-se, nas últimas décadas, como campo teórico, político e institucional atravessado por debates sobre justiça social, limites ecológicos, democracia econômica e governança territorial. Nesse contexto, programas de pós-graduação assumem papel estratégico na produção de conhecimento, formação de quadros qualificados e incidência sobre políticas públicas. O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), insere-se nesse movimento como espaço interdisciplinar voltado à construção de respostas territoriais aos desafios da sustentabilidade contemporânea.

A trajetória do PPGDRS articula formação acadêmica, pesquisa aplicada, extensão universitária e cooperação internacional, dialogando com a Agenda 2030 e com marcos históricos da governança ambiental global, como Estocolmo-72 e Rio-92. Conforme argumenta Zonin (2023), a sustentabilidade deve ser compreendida como agenda histórica em permanente construção, cujo significado se atualiza a partir de disputas políticas, epistemológicas e territoriais.

Este capítulo analisa, de forma ampliada, o PPGDRS enquanto projeto acadêmico-institucional, abordando: (i) sua identidade e estrutura; (ii) perfil docente, discente e de egressos; (iii) produção científica; (iv) reconhecimento nacional; (v) internacionalização por meio de seminários; e (vi) sua fundamentação teórica à luz da agenda global da sustentabilidade.

O corpo docente do PPGDRS apresenta formação interdisciplinar em Ciências Agrárias, Sociais, Ambientais e Econômicas. Essa pluralidade permite orientar pesquisas que articulam: Agroecologia e sustentabilidade; Políticas públicas alimentares; Governança e democracia econômica; Indicadores socioambientais; Economia solidária e cooperativismo. A interdisciplinaridade manifesta-se tanto no currículo quanto na produção científica.

Os discentes do PPGDRS provêm de diferentes áreas e apresentam forte vínculo com territórios rurais. Os egressos atuam em: Universidades; Institutos Federais; Secretarias públicas; cooperativas e organizações sociais. Essa inserção demonstra impacto concreto do programa na formulação e implementação de políticas públicas.

As teses e dissertações desenvolvidas no PPGDRS abordam temas como: Agroecologia e transição produtiva; PNAE e segurança alimentar; Governança territorial; Resíduos sólidos; Emergência climática. A produção frequentemente resulta em publicações em periódicos qualificados e contribui para políticas públicas regionais.

A conquista de Menção Honrosa no Prêmio CAPES de Tese 2025 pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS), por meio da tese do egresso Dr. Ethol Exime, orientada pelo Prof. Dr. Evandro Alves Barbosa Filho, representa um importante reconhecimento nacional da excelência acadêmica do programa. A tese intitulada *“Nou aléz nan mizé: desenvolver o conceito ‘Fome Cultural’ para compreender a fome na perspectiva haitiana”* foi distinguida pela CAPES em razão de sua originalidade teórica, relevância social e elevada qualidade científica. O reconhecimento conferido pela principal agência de avaliação da pós-graduação brasileira evidencia a capacidade do PPGDRS de produzir pesquisas inovadoras e socialmente comprometidas, fortalecendo sua inserção e prestígio no cenário acadêmico nacional.

O PPGDRS também possui uma egressa que se destaca nos cenários nacional e internacional pela geração de uma inovação tecnológica voltada à alimentação de pacientes em tratamento oncológico. O produto desenvolvido tem recebido reconhecimento e premiações em diversos eventos científicos e de inovação.

Em março de 2026, a egressa Profa. Dra. Ana Maria da Silva destacou-se no 9º Prêmio Nacional de Inovação (PNI), promovido pelo Sebrae e pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), conquistando o primeiro lugar na categoria Pequenos Negócios & Recursos Renováveis com o desenvolvimento de um sorvete produzido a partir de proteína hidrolisada de frango, conforme divulgado pelo Sebrae (2026).

Segundo o informativo institucional:

De Marechal Cândido Rondon, no oeste do Estado, a pesquisadora e empreendedora Ana Maria da Silva transformou um desafio pessoal em inovação. Ela desenvolveu uma proteína hidrolisada altamente digestível, inclusiva e de elevado valor

nutricional, voltada a públicos com restrições alimentares. A iniciativa nasceu da união entre ciência, propósito e impacto social. “Essa conquista mostra o que uma mãe pode fazer por sua filha. Ela teve câncer de mama gestacional e consumia sorvete para amenizar a dor, mas não conseguia ingerir outros alimentos. Fomos atrás, enfrentamos desafios e encontramos parceiros que nos ajudaram nesse propósito” (SEBRAE, 2026)⁶.

Até maio de 2026, o PPGDRS apresenta um total consolidado de 310 egressos, distribuídos entre os cursos de Mestrado e Doutorado, conforme demonstrado na **Tabela 8** a seguir:

Tabela 8: Egressos do Programa

Nível Acadêmico	Quantidade de Egressos	Porcentagem (%)
Mestrado	202	65,16%
Doutorado	108	38,84%
Total Geral	310	100%

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Os dados apresentados demonstram a consolidação do PPGDRS na formação de recursos humanos em nível stricto sensu, com predominância de egressos do curso de Mestrado, que representa 65,16% do total. Esse percentual é justificado pelo fato de o curso de Mestrado ter iniciado suas atividades em 2012, enquanto o Doutorado teve início apenas em 2017, cinco anos após a criação do programa.

Assim, o maior número de mestres formados reflete tanto o período mais longo de funcionamento do curso quanto a ampliação gradual da estrutura acadêmica e da capacidade formativa do programa. Por outro lado, os 108 egressos do Doutorado evidenciam o crescimento e a consolidação recente dessa modalidade, demonstrando a expansão das atividades de pesquisa, internacionalização e formação avançada desenvolvidas pelo PPGDRS ao longo dos últimos anos.

Atualmente, o programa conta com 157 estudantes matriculados, distribuídos entre alunos regulares e especiais nos cursos de

6 SEBRAE. ASN PR27/03/2026 às 07:59Atualização27/03/2026 às 15:27 - Três iniciativas do Paraná vencem o Prêmio Nacional de Inovação. <https://pr.agenciasebrae.com.br/inovacao-e-tecnologia/tres-iniciativas-do-parana-vencem-o-premio-nacional-de-inovacao/>

Mestrado e Doutorado. Esse quantitativo evidencia a consolidação e a capacidade de atração do PPGDRS, refletindo a ampliação de sua atuação acadêmica e científica, bem como o interesse crescente pela formação interdisciplinar voltada ao Desenvolvimento Rural Sustentável.

Tabela 9: Distribuição por Nível e Categoria

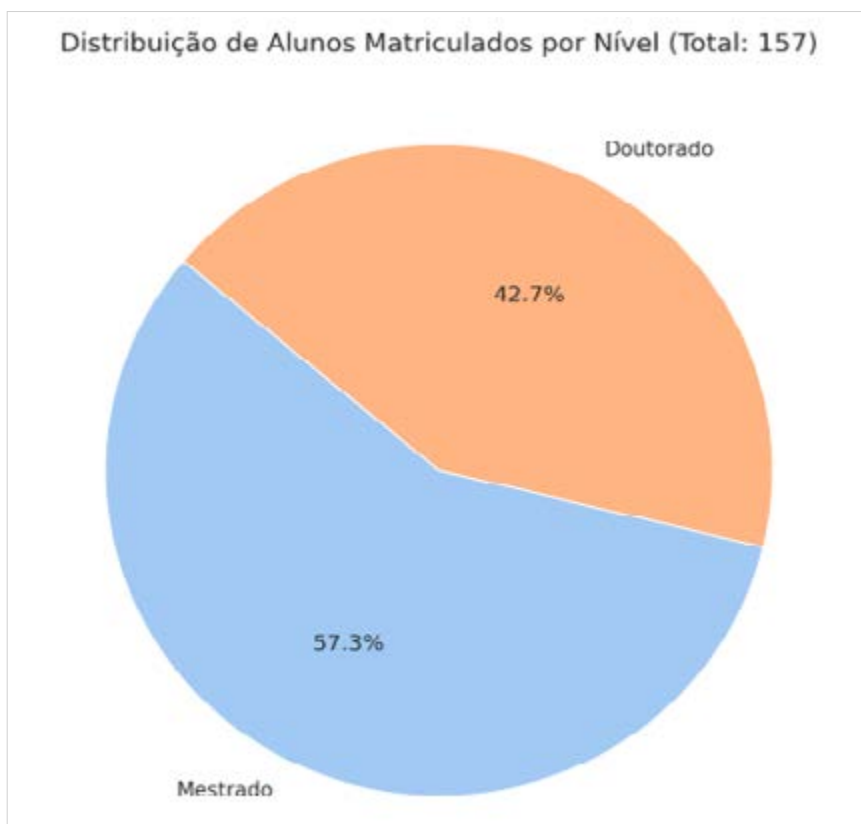
Nível	Alunos Regulares	Alunos Especiais	Total por nível
Mestrado	50	40	90
Doutorado	53	14	67
Total	103	54	157

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

A **Tabela 9** apresenta a distribuição dos estudantes matriculados no PPGDRS por nível acadêmico e categoria de vínculo. Observa-se que o programa possui maior concentração de estudantes no curso de Mestrado, totalizando 90 matriculados, enquanto o Doutorado contabiliza 67 estudantes. Em relação à categoria de matrícula, predominam os alunos regulares, que representam 103 estudantes, evidenciando a consolidação do programa na formação continuada em nível *stricto sensu*.

Destaca-se também a presença de 54 alunos especiais, indicador relevante da capacidade do PPGDRS em atrair profissionais, pesquisadores e estudantes interessados em qualificação acadêmica, integração interdisciplinar e aproximação com as linhas de pesquisa desenvolvidas pelo programa. A participação desses discentes contribui para a ampliação do diálogo entre universidade e sociedade, favorecendo a troca de experiências profissionais e acadêmicas, bem como a difusão do conhecimento produzido no âmbito do Desenvolvimento Rural Sustentável.

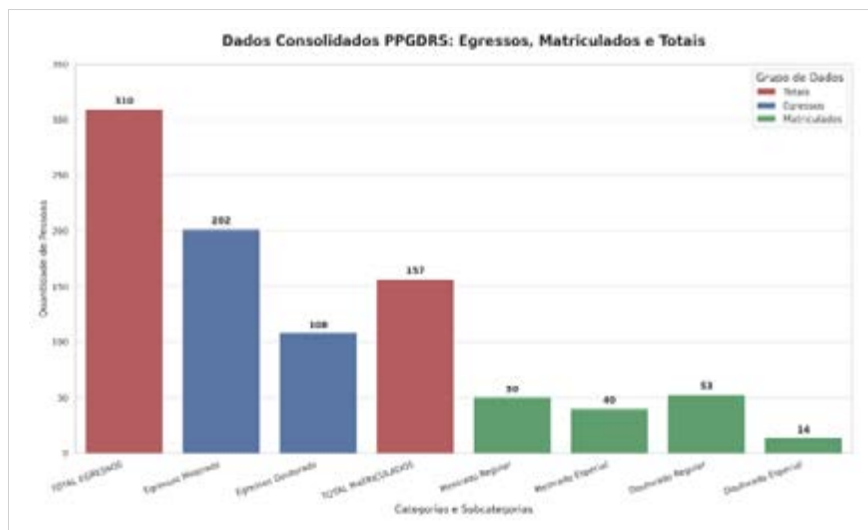
Além disso, a modalidade de aluno especial possibilita a inserção gradual de novos pesquisadores no ambiente da pós-graduação *stricto sensu*, fortalecendo redes de pesquisa, ampliando a circulação de conhecimentos interdisciplinares e estimulando futuras candidaturas aos cursos regulares de Mestrado e Doutorado. Esses dados refletem o fortalecimento institucional do PPGDRS e sua crescente inserção no campo do Desenvolvimento Rural Sustentável.

Gráfico 3: Distribuição por Nível e Categoria

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Nesse contexto, o **Gráfico 3** evidencia a distribuição dos 157 estudantes matriculados no PPGDRS, demonstrando a predominância do curso de Mestrado, que concentra 57,3% dos discentes, enquanto o Doutorado representa 42,7% do total. Esses dados refletem a trajetória histórica do programa, considerando que o Mestrado foi implantado em 2012 e, conseqüentemente, possui maior consolidação em termos de ingresso e formação acadêmica. Por sua vez, o percentual significativo de estudantes matriculados no Doutorado evidencia o processo de fortalecimento, expansão e consolidação dessa modalidade no âmbito do PPGDRS.

Essa visualização possibilita uma compreensão imediata da dimensão total do programa em comparação com suas subdivisões, facilitando a análise da distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis e categorias acadêmicas.

Gráfico 4: Panorama geral do PPGDRS – Maio de 2026.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

De modo geral, os dados apresentados evidenciam o processo de consolidação e expansão do PPGDRS ao longo dos últimos anos. O crescimento no número de egressos e estudantes matriculados demonstra a relevância acadêmica e social do programa, bem como sua capacidade de formação interdisciplinar em nível de Mestrado e Doutorado. Além disso, a ampliação da participação discente e a diversidade de vínculos acadêmicos reforçam o papel estratégico do PPGDRS na produção de conhecimento, na formação de pesquisadores e no fortalecimento do Desenvolvimento Rural Sustentável.

4.3 PPGDRS, a agenda dos ODS's e a COP 30 sobre o clima

O IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (IV SIDRS) consolida-se como um espaço estratégico de produção e socialização do conhecimento científico interdisciplinar, articulando ensino, pesquisa e extensão em torno dos desafios contemporâneos do desenvolvimento rural. Realizado no âmbito do PPGDRS/UNIOESTE, o evento reúne pesquisadores, estudantes e instituições nacionais e internacionais, promovendo o diálogo entre diferentes campos do saber e experiências territoriais.

A análise dos trabalhos apresentados evidencia uma forte convergência temática com a Agenda 2030 das Nações Unidas, demonstrando que a produção científica do evento está alinhada aos

principais desafios globais da sustentabilidade. Nesse sentido, o IV SIDRS não apenas difunde conhecimento, mas também contribui ativamente para a construção de soluções voltadas à transformação socioambiental.

Entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mais recorrentes, destaca-se o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável, evidenciado pela centralidade de temas como agroecologia, agricultura familiar, segurança alimentar e sistemas agroalimentares sustentáveis. Esses elementos reafirmam o papel estratégico do meio rural na garantia do direito humano à alimentação adequada e na construção de modelos produtivos resilientes.

O ODS 13 – Ação Climática também se apresenta como eixo estruturante, refletindo a crescente preocupação com os impactos das mudanças climáticas sobre os territórios rurais, bem como a necessidade de estratégias de adaptação, mitigação e justiça climática. Em diálogo com esse objetivo, destacam-se ainda o ODS 15 – Vida Terrestre, relacionado à conservação dos ecossistemas, e o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis, associado à transição para práticas produtivas sustentáveis.

No campo social, o evento evidencia contribuições significativas para o ODS 10 – Redução das Desigualdades, ao abordar inclusão socioproductiva, povos e comunidades tradicionais, gênero e juventude rural. Complementarmente, o ODS 4 – Educação de Qualidade manifesta-se na valorização da educação ambiental e da formação interdisciplinar como instrumentos fundamentais para a transformação social.

Além disso, temas relacionados à governança territorial e políticas públicas dialogam com o ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes, enquanto iniciativas de inovação e tecnologias sociais contribuem para o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura.

De forma integrada, o IV SIDRS revela-se como um importante vetor de articulação entre ciência, políticas públicas e práticas sociais, fortalecendo a construção de um desenvolvimento rural sustentável ancorado nos princípios da interdisciplinaridade, da justiça socioambiental e da cooperação internacional. Assim, o evento reafirma o papel das universidades como protagonistas na implementação da Agenda 2030, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e para a transformação dos territórios rurais em direção a um futuro mais sustentável e inclusivo.

A articulação entre o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (IV SIDRS) e o contexto da COP 30 revela uma convergência estratégica, mas também um campo de tensões e incertezas que atravessam a agenda climática global. A produção científica e os debates do evento evidenciam que o desenvolvimento rural sustentável está no centro das disputas contemporâneas sobre clima, território e justiça socioambiental.

Os temas predominantes do IV SIDRS — como agroecologia, agricultura familiar, segurança alimentar, governança territorial e justiça climática — dialogam diretamente com os principais eixos da agenda climática internacional: Mitigação e adaptação climática no meio rural; Transição para sistemas agroalimentares sustentáveis; Conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos; Inclusão de povos tradicionais e justiça climática

No âmbito do IV SIDRS, os debates evidenciam três grandes disputas: a) Modelos de desenvolvimento rural; Agroecologia × agricultura intensiva/industrial; Soluções baseadas na natureza × mercados de carbono. Debate central na COP: quem define o modelo de transição? b) Conhecimento científico × saberes tradicionais: Reconhecimento da ciência interdisciplinar; Valorização de conhecimentos indígenas e camponeses. Tensão: ainda há sub-representação desses sujeitos nas negociações globais. c) Financiamento climático: Quem paga pela transição? Acesso desigual a recursos por países e territórios. Tema crítico da COP 30: financiamento para adaptação no Sul Global.

A partir dos trabalhos e discussões, emergem encaminhamentos consistentes: 1 Fortalecimento da agroecologia: Como estratégia concreta de mitigação e adaptação; Integra produção, biodiversidade e justiça social. 2 Governança territorial participativa: Inclusão de atores locais na tomada de decisão; Integração entre políticas públicas e práticas comunitárias. 3 Integração ciência–extensão–política pública: Papel das universidades como mediadoras; Produção de conhecimento aplicado aos territórios. 4 Sistemas alimentares sustentáveis: PNAE, circuitos curtos, soberania alimentar; Redução da dependência de cadeias globais vulneráveis.

Apesar dos avanços, o IV SIDRS também evidencia um conjunto de incertezas estruturais, que dialogam diretamente com a COP 30:

- a) Falta de clareza nos compromissos globais: Metas climáticas ainda insuficientes; Baixa efetividade dos acordos anteriores. Angústia: o tempo político não acompanha a urgência climática

- b)** Indefinição sobre financiamento: Promessas não cumpridas (climate finance); Dificuldade de acesso por comunidades locais. Risco: reprodução das desigualdades globais. c) Apropriação da agenda por interesses econômicos: Mercado de carbono e “picaretagem” ambiental; Commoditização da natureza. Tensão central: sustentabilidade como negócio ou como direito?
- d)** Invisibilização do rural e dos territórios: Baixa centralidade da agricultura familiar nas negociações; Pouca escuta de povos indígenas e comunidades tradicionais; Angústia recorrente nos debates do evento.

O IV SIDRS revela que o desenvolvimento rural sustentável é peça-chave da agenda climática global. Há um descompasso entre a produção científica territorializada e as decisões multilaterais. A COP 30 representa uma janela crítica, especialmente por ocorrer no Brasil.

O IV SIDRS antecipa e qualifica o debate da COP 30 ao evidenciar que as soluções para a crise climática não podem ser dissociadas dos territórios, das populações rurais e das práticas agroecológicas. Contudo, também explicita as angústias diante de uma agenda climática ainda marcada por indefinições, disputas de poder e insuficiência de compromissos efetivos. Nesse cenário, reafirma-se o papel das universidades e programas como o PPGDRS na construção de uma agenda climática mais justa, inclusiva e territorialmente enraizada, capaz de superar a distância entre o discurso global e a realidade local.

A Agenda 2030 estabelece metas globais, mas sua efetividade depende de territorialização. O PPGDRS contribui para implementação local dos ODS relacionados à fome zero, educação de qualidade, redução das desigualdades e ação climática. Conforme Zonin (2023), o protagonismo territorial é condição para transformar metas globais em práticas concretas.

Desta forma o PPGDRS constitui modelo de pós-graduação comprometido com: interdisciplinaridade aplicada; ética do cuidado e sustentabilidade forte; democracia econômica e cooperativismo; extensão inovadora e emancipadora; resiliência climática e justiça socioambiental. Ao integrar teoria, prática e território, o programa consolida-se como ator estratégico na construção de um desenvolvimento rural sustentável alinhado à agenda global e enraizado nas realidades regionais, e com a perspectiva de internacionalização na tríplice fronteira, na Bacia do Prata, priorizando as relações Sul-Sul e a perspectiva Decolonial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e o VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática consolidaram-se como importantes espaços de produção, circulação e internacionalização do conhecimento científico interdisciplinar voltado aos desafios contemporâneos do desenvolvimento rural sustentável. A expressiva participação de pesquisadores, estudantes e instituições nacionais e internacionais evidencia a relevância acadêmica e institucional do evento, bem como sua capacidade de articular diferentes perspectivas teóricas, metodológicas e territoriais em torno de temas estratégicos para a sustentabilidade global.

Os dados analisados demonstram que o evento ultrapassa a dimensão de socialização científica, constituindo-se como espaço de construção coletiva de redes de cooperação, fortalecimento da integração latino-americana e aproximação entre ciência, território e políticas públicas. A diversidade temática dos trabalhos apresentados reafirma a centralidade de debates relacionados à agroecologia, segurança alimentar, mudanças climáticas, justiça socioambiental, educação, inclusão social, governança territorial e inovação, evidenciando a natureza interdisciplinar do PPGDRS e seu alinhamento às demandas contemporâneas da Agenda 2030 e da COP 30.

Ao longo de sua trajetória, o PPGDRS consolidou-se como programa de pós-graduação comprometido com a formação crítica e interdisciplinar de mestres e doutores, integrando ensino, pesquisa e extensão em uma perspectiva territorializada da sustentabilidade. A participação ativa de docentes, discentes, egressos e instituições parceiras na organização dos eventos demonstra a capacidade do programa em transformar processos formativos em experiências concretas de internacionalização, cooperação científica e construção de conhecimento socialmente comprometido.

Destaca-se, ainda, o fortalecimento institucional do programa expresso pelo crescimento do número de egressos, pela ampliação do corpo discente, pela inserção internacional e pelos reconhecimentos acadêmicos e tecnológicos alcançados por seus pesquisadores e egressos. Esses elementos evidenciam o impacto científico e social do PPGDRS, especialmente na produção de pesquisas aplicadas às realidades rurais, à agricultura familiar, à resiliência climática e às

políticas públicas voltadas ao desenvolvimento territorial sustentável.

As discussões promovidas pelo IV SIDRS e pelo VI RIPERC também evidenciam que os desafios relacionados às mudanças climáticas, à segurança alimentar e às desigualdades territoriais exigem abordagens integradas, participativas e territorialmente contextualizadas. Nesse sentido, a agroecologia, a cooperação internacional, a extensão universitária e a valorização dos saberes locais emergem como estratégias fundamentais para a construção de sistemas produtivos mais resilientes, inclusivos e sustentáveis.

Por fim, reafirma-se que o PPGDRS desempenha papel estratégico na construção de uma agenda científica comprometida com a sustentabilidade, a justiça socioambiental e a democratização do conhecimento. Ao integrar teoria, prática e território, o programa consolida-se como referência na formação interdisciplinar e na produção de conhecimento voltado à transformação social, contribuindo de forma efetiva para a territorialização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e para o fortalecimento de uma agenda climática mais justa, inclusiva e alinhada às realidades da América Latina e da região oeste do Paraná.

REFERÊNCIAS

- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é e o que não é**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.
- DOWBOR, Ladislau. **Democracia econômica**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2012.
- EXIME, Etol. **Nou aléz nan mizé: desenvolver o conceito “Fome Cultural” para compreender a fome na perspectiva haitiana**. 2024. 329 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2024. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7343>. Acesso em: 28 maio 2026.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.
- REIS JUNIOR, N. C.; NOBRE, C.; SANTOS, J. M.; PEZZOPANE, J. E. M. **Mudanças**

climáticas: efeitos sobre o Espírito Santo. Jundiaí: Paco Editorial, 2023.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 1.; JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO, 4., 2017, Marechal Cândido Rondon. **Anais [...]**. Organização de Alvorí Ahlert, Wilson João Zonin e Adriana Maria de Grandi. Marechal Cândido Rondon: Unioeste, 2017. ISBN 978-85-68205-24-2. Disponível em: <https://midas.unioeste.br/sgev/eventos/SIPGDRS/anais>. Acesso em: 28 maio 2026.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 2., 2019, Foz do Iguaçu.. **Anais [...]** Foz do Iguaçu: Unioeste, 2019. Disponível em: <https://midas.unioeste.br/sgev/eventos/IISIPGDRS>. Acesso em: 28 maio 2026.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 3.; WORKSHOP INTERNACIONAL PESQUISA E RESILIÊNCIA AMBIENTAL, 4., 2022, Marechal Cândido Rondon. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Unioeste, 2022. ISBN 978-65-00-64743-3. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IIISIPGDRS/anais>. Acesso em: 28 maio 2026.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 4., 2025, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Marechal Cândido Rondon: Unioeste, 2025. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/IVSIDRS/anais>. Acesso em: 28 maio 2026.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SINGER, P. **Cooperativismo: uma revolução pacífica em ação**. Rio de Janeiro: DP&A; FASE, 2002.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE). **PPGDRS: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável**. Marechal Cândido Rondon: Unioeste, [2026]. Disponível em: <https://www.unioeste.br/portal/pos-ppgdrs>. Acesso em: 28 maio 2026.

ZONIN, Wilson João. A agenda da sustentabilidade e o protagonismo territorial do PPGDRS. In: ZONIN, Wilson João; MATTIA, Valdir; SANTOS, Neide Cristina; CARNIATTO, Irene (org.). **50 anos de Estocolmo-72, 30 anos da Rio-92, 10 anos do PPGDRS: uma análise sobre o III Seminário**

Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. Curitiba: CRV, 2023. p. 17–44.

ZONIN, W. J. *et al.* A interdisciplinaridade no PPGDRS e no Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. *In*: ZONIN, W. J.; NEUKIRCHEN, L. (org.). **Interdisciplinaridade sem fronteiras: águas, alimentos, saberes, inclusão social e produtiva nos territórios rurais da América Latina.** Curitiba: CRV, 2020. p. 15–36.

ZONIN, W. J. *et al.* Ética, meio ambiente e desenvolvimento rural: questões que desafiam as ciências agrárias no Brasil. *In*: ZAMBOM, M. A. *et al.* **Ciências agrárias: ética do cuidado, legislação e tecnologia na agropecuária.** Marechal Cândido Rondon: CCA/UNIOESTE, 2017.

ZONIN, W. J.; NEUKIRCHEN, L. (org.). **Interdisciplinaridade sem fronteiras: águas, alimentos, saberes, inclusão social e produtiva nos territórios rurais da América Latina.** Curitiba: CRV, 2020.



DIÁLOGOS INTERNACIONAIS SOBRE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARES

Samuel Felipe Weirich¹
Wellington de Oliveira Melquiades²
Wilson João Zonin³

1. INTRODUÇÃO

As transformações ambientais, climáticas e socioeconômicas que caracterizam o século XXI têm intensificado os debates em torno da sustentabilidade, da segurança hídrica, da produção de alimentos e da governança territorial. O agravamento das mudanças climáticas, a degradação dos ecossistemas, o aumento das desigualdades sociais e os conflitos associados ao uso dos recursos naturais evidenciam os limites dos modelos convencionais de desenvolvimento, historicamente baseados na exploração intensiva da natureza e na fragmentação das políticas públicas.

Nesse contexto, temas como gestão integrada dos recursos hídricos, agroecologia, bioeconomia, soberania alimentar e justiça socioambiental assumem papel estratégico nas agendas científicas, institucionais e políticas. Tais discussões ganham ainda maior

1 Mestrando no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: advocaciaweirich@hotmail.com

2 Discente no curso de Agronomia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: wellingtontripa@icloud.com

3 Coordenador do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. E-mail: wzonin@yahoo.com.br

relevância diante dos compromissos internacionais firmados no âmbito da Agenda 2030 das Nações Unidas e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que demandam abordagens interdisciplinares, inclusivas e territorialmente integradas para enfrentar os desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade e à resiliência socioambiental.

O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) tem buscado fomentar esse debate, especialmente desde a implantação do curso de Doutorado, em 2017. Ao longo dessa trajetória, o Programa já organizou quatro Seminários Internacionais voltados à discussão de temas relacionados ao seu eixo estruturante — o Desenvolvimento Rural Sustentável. Além de promover reflexões sobre questões emergentes que desafiam simultaneamente a ciência e a sociedade, os eventos têm se consolidado como importantes espaços de socialização e publicação de trabalhos científicos, contribuindo para a sistematização do estado da arte sobre a temática, conforme destacado por Zonin *et al.* (2020; 2023).

De acordo com Zonin (2023), a sustentabilidade contemporânea exige abordagens territorializadas, interdisciplinares e participativas, capazes de articular produção de conhecimento, desenvolvimento regional e fortalecimento das capacidades locais. Nessa perspectiva, os territórios são compreendidos como espaços estratégicos de transformação social e ambiental, nos quais o protagonismo dos atores territoriais, das instituições regionais e das redes colaborativas torna-se fundamental para a construção de soluções voltadas à sustentabilidade e à resiliência territorial.

Nesse cenário, a água assume papel central nas dinâmicas ecológicas, econômicas e sociais, tornando-se um eixo estratégico de cooperação e conflito contemporâneo. A implementação do ODS 6 demanda abordagens interdisciplinares que integrem governança territorial, conservação ambiental, participação social e adaptação climática. Ao mesmo tempo, os sistemas agroalimentares vêm sendo questionados quanto à sua sustentabilidade, impulsionando propostas baseadas na agroecologia, agricultura familiar e diversificação produtiva. As discussões atuais sobre sustentabilidade também reforçam a necessidade de superar visões setoriais, adotando perspectivas sistêmicas e participativas, como a abordagem Nexus, que integra água, energia, alimentos, biodiversidade e clima. Nesse contexto, iniciativas voltadas à revitalização de bacias hidrográficas,

recuperação ambiental, promoção da agroecologia e fortalecimento da segurança alimentar mostram-se fundamentais para a construção de territórios mais resilientes e sustentáveis.

O presente trabalho tem como objetivo analisar reflexões sobre sustentabilidade, governança hídrica, agroecologia e desenvolvimento territorial sustentável, discutidas em debates acadêmicos e institucionais relacionados à bioeconomia, às mudanças climáticas e à gestão dos recursos naturais. A partir das contribuições de pesquisadores, gestores públicos e representantes institucionais, busca-se compreender como diferentes experiências convergem na defesa de modelos de desenvolvimento baseados na cooperação, participação social, justiça ambiental e valorização dos territórios. Além disso, o estudo relaciona essas reflexões aos desafios da crise climática global, destacando a importância da integração entre conhecimento científico, políticas públicas e transformação sociocultural para a construção de sociedades sustentáveis.

2. DIÁLOGOS INTERNACIONAIS E PARCERIAS ESTRATÉGICAS EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Figura 18: Mesa de Honra do IV Seminário Internacional



Fonte: IV Seminário Internacional (2026)

O IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, promovido pelo Programa de Pós-Graduação

em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS) da UNIOESTE, aglutinou o VI Workshop da Rede Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática (RIPERC) e o I Diálogo Internacional de Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis, consolidando-se como um importante espaço de integração científica, cooperação internacional e construção interdisciplinar do conhecimento.

O evento reuniu pesquisadores, docentes, estudantes e profissionais de diferentes áreas para debater temas contemporâneos relacionados à sustentabilidade, resiliência climática, governança territorial, segurança alimentar, agroecologia, inovação e desenvolvimento regional. Ao longo de quatro dias de programação, foram realizadas palestras, mesas-redondas e apresentações de trabalhos acadêmicos, promovendo o intercâmbio de experiências e reflexões entre instituições nacionais e internacionais. Além de ter incentivado a produção científica por meio da submissão de artigos completos e resumos, o seminário fortaleceu redes de pesquisa e reconheceu os trabalhos de destaque em cada Grupo de Trabalho, contribuindo para o avanço das discussões e práticas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável.

Figura 19: Abertura do IV Seminário Internacional em Foz do Iguaçu - 2025



Fonte: Elaborado pelos Autores (2026)⁴

- 4 Identificação das imagens: **Imagem 1:** Sr. Carlos Carboni, Diretor de Coordenação da Itaipu Binacional, durante pronunciamento no evento. **Imagem 2:** Prof. Dr. Wilson João Zonin, coordenador do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, ao lado do Reitor da Universidad Nacional del Este (Paraguai), Prof. Dr. José Sánchez. **Imagem 3:** Profa. Dra. Irene Carniatto, Prof. Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini, Prof. Dr. Wilson João Zonin, Prof. Dr. José Sánchez, Prof. Dr. Nilceu Jacob Deitos e Prof. Dr. Emerson

A abertura do evento demonstrou a abrangência territorial e internacional do PPGDRS, contando com a presença do Reitor da Universidade Nacional del Este (Paraguai), Professor Dr. José Sánchez; do Diretor de Coordenação da Itaipu Binacional, Sr. Carlos Carboni; e do representante da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, Professor Dr. Nilceu Jacob Deitos. Também estiveram presentes os diretores de campus da UNIOESTE: Professor Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini (Cascavel), Professor Dr. Sergio Moacir Fabríz (Foz do Iguaçu) e Professor Dr. Emerson Fey (Marechal Cândido Rondon); além do Professor Dr. Wilson João Zonin, coordenador do IV Seminário Internacional e do PPGDRS/ UNIOESTE, e da Professora Dra. Irene Carniatto de Oliveira, coordenadora da Rede RIPERC e do VI Workshop de Resiliência Climática.

Também estiveram presentes a Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Dra. Laura Fortes; o Diretor de Bacias Hidrográficas do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, Sr. Nelton Miguel Friedrich; e o Deputado Federal Elton Welter, egresso do mestrado no PPGDRS.

2.1 Diálogos com Nelton Miguel Friedrich

Figura 20: Nelton Friedrich, 2025



Fonte: IV Seminário Internacional

Fey, durante composição da mesa de autoridades do evento. **Imagem 4:** Prof. Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini, Diretor do Campus de Cascavel da UNIOESTE, durante palestra realizada no Campus de Foz do Iguaçu.

Ao longo da palestra, Friedrich apresentou experiências de governança hídrica, como o projeto “Semeando Água”, o Plano da Bacia do Rio Iguaçu e a transposição do Rio São Francisco, destacando a importância da cooperação territorial, dos consórcios intermunicipais e do monitoramento da gestão das águas, especialmente em bacias transfronteiriças. Em sua fala, defendeu uma postura ativa da academia, dos gestores públicos e da sociedade diante das crises ambientais, propondo a criação de observatórios municipais de água, saúde e clima. A apresentação combinou fundamentos técnicos, preocupações socioambientais e princípios éticos voltados à construção de uma nova cultura da água.

A fala de Nelton Friedrich dialoga diretamente com os princípios do ODS 6.5 da Agenda 2030, ao defender a gestão integrada dos recursos hídricos e a cooperação em bacias transfronteiriças. Ao afirmar que “a natureza não reconhece fronteiras político-administrativas”, reforça a importância da bacia hidrográfica como unidade central de planejamento territorial e da adoção de abordagens sistêmicas que integrem dimensões ecológicas, sociais e econômicas. Além disso, ao destacar iniciativas como o Plano da Bacia do Rio Iguaçu, os consórcios intermunicipais e as plataformas de monitoramento hídrico, Friedrich evidencia a relevância de instrumentos colaborativos capazes de articular universidades, comunidades, agricultores, setor energético e sociedade civil na construção de políticas públicas participativas voltadas à segurança hídrica e climática.

As reflexões de Friedrich sobre mudanças climáticas, revitalização de bacias e geopolítica das águas destacam a necessidade de estratégias de adaptação e resiliência diante do aumento de estiagens, enchentes e conflitos hídricos. Sua proposta de criação de observatórios municipais de água, saúde e clima busca integrar ciência, participação social e monitoramento territorial, em consonância com as recomendações da UNESCO sobre governança hídrica sustentável. Assim, sua palestra ultrapassa a dimensão técnica ao articular gestão da água, cidadania planetária e transformação sociocultural como elementos centrais para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

As reflexões de Sachs (2008) sobre sustentabilidade e desenvolvimento territorial destacam o ecodesenvolvimento como modelo capaz de integrar eficiência econômica, justiça social, valorização cultural e equilíbrio ambiental, respeitando as especificidades dos

territórios. Para o autor, o desenvolvimento deve considerar não apenas o crescimento econômico, mas também a qualidade de vida, o uso racional dos recursos naturais e a participação social. Nesse contexto, o território torna-se espaço estratégico para a construção de políticas públicas integradas, articulando governança, sustentabilidade e desenvolvimento regional, em diálogo com debates atuais sobre bioeconomia, segurança hídrica, mudanças climáticas e desenvolvimento rural sustentável.

2.2 Transições transformativas, sistemas agroalimentares e sustentabilidade em tempos de crise climática

O sociólogo rural Sergio Schneider apresentou uma análise crítica sobre as “transições transformativas” necessárias diante das crises ambientais, econômicas e sociais contemporâneas. Para Schneider, o alimento deve ser compreendido como um valor essencial à vida, e não apenas como mercadoria, defendendo a reorganização dos sistemas agroalimentares a partir de perspectivas mais resilientes, inclusivas e territorializadas. Nesse contexto, propôs o “Sistema 3D”, baseado na Diversificação produtiva, na valorização das dimensões de gênero e geração (Distinção) e no reconhecimento das especificidades territoriais e socioculturais (Diferenciação).

Figura 21: Palestra do Sociólogo Sergio Schneider, 2025



Fonte: IV Seminário Internacional

Outro ponto central da palestra foi a defesa da abordagem Nexus, que integra Água, Energia e Alimentos como dimensões interdependentes do desenvolvimento sustentável. Schneider destacou que políticas públicas e estratégias de planejamento devem considerar essas conexões para ampliar sinergias, reduzir desigualdades e combater a pobreza. Ao tratar da crise climática, alertou que o principal desafio atual é a adaptação aos impactos já inevitáveis das mudanças climáticas, enfatizando a necessidade de reformular a formação profissional em áreas como agronomia, engenharia e planejamento territorial, com foco em sustentabilidade, gestão de riscos e sistemas produtivos mais resilientes e socialmente responsáveis.

A reflexão de Sergio Schneider dialoga diretamente com as discussões sobre agricultura orgânica no Brasil ao defender a construção de sistemas agroalimentares mais resilientes, diversificados e territorializados. Ao afirmar que o alimento deve ser compreendido como um valor essencial à vida, e não apenas como mercadoria, o autor aproxima-se da análise de que a agricultura orgânica brasileira é fortemente baseada na agricultura familiar, em pequenos produtores e em sistemas produtivos diversificados.

O “Sistema 3D” — Diversificação, Distinção e Diferenciação — evidencia a heterogeneidade da produção orgânica no Brasil, a diversidade dos territórios rurais e a importância das dimensões sociais, de gênero e geracionais para a sustentabilidade do setor. Além disso, a valorização das feiras, das cadeias curtas de comercialização e das redes agroecológicas reforça a construção de mercados territorializados e mais inclusivos, fortalecendo os vínculos entre produção, território e segurança alimentar, conforme defendido por Schneider.

Gazolla e Schneider (2017) defendem que a transformação dos sistemas agroalimentares depende do fortalecimento de estratégias territorializadas, diversificadas e socialmente inclusivas. Nesse contexto, as cadeias curtas de comercialização e os mercados institucionais, como a alimentação escolar, são apresentados como instrumentos capazes de aproximar produção e consumo, valorizar os territórios e fortalecer a agricultura familiar.

Lourenço, Gazolla e Schneider (2023) destacam que a abordagem Nexus, integrando Água, Energia e Alimentos, evidencia a necessidade de políticas públicas integradas, assistência técnica e ampliação da

governança territorial para garantir sistemas produtivos sustentáveis. Os autores também apontam fragilidades como o baixo acesso à orientação técnica, limitações na participação social e insuficiência de dados sobre os mercados orgânicos, reforçando que os desafios atuais exigem transições que articulem sustentabilidade ambiental, inclusão social e adaptação climática.

Nesse sentido, o alerta sobre a inevitabilidade das mudanças climáticas reforça a necessidade de repensar os modelos de produção e consumo alimentar diante das crises ecológicas e das novas demandas por sustentabilidade. Tanto a palestra quanto o estudo evidenciam a importância da agroecologia, da agricultura orgânica e dos sistemas alimentares territorializados como estratégias fundamentais para o desenvolvimento rural sustentável no século XXI.

2.3 Carlos Carboni e o Programa Itaipu mais que energia: sustentabilidade, inclusão e desenvolvimento territorial

Carlos Carboni, Diretor de Coordenação da Itaipu Binacional, destacou que o programa Itaipu Mais que Energia representa uma nova etapa da atuação socioambiental da empresa binacional, estruturando em um único programa diversas ações que anteriormente ocorriam de maneira fragmentada. A iniciativa ampliou significativamente o alcance territorial da Itaipu, passando de aproximadamente 50 municípios para 434 municípios nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, impactando cerca de 11 milhões de pessoas.

Segundo Carboni, o programa está fundamentado em três eixos centrais: a preservação ambiental, especialmente dos recursos hídricos; o fortalecimento da economia dos territórios, com atenção especial aos grupos mais vulneráveis; e o cuidado com as pessoas por meio de ações sociais e comunitárias. Nesse contexto, destacam-se investimentos em manejo de água e solo, saneamento ambiental, energias renováveis e apoio direto a iniciativas produtivas, como o fortalecimento de 142 agroindústrias familiares beneficiadas por editais específicos.

Figura 22: Palestra do Carlos Carboni, 2025

Fonte: IV Seminário Internacional

As ações desenvolvidas pela Itaipu Binacional consolidam a empresa como uma das principais referências em sustentabilidade e desenvolvimento territorial na América Latina. Além de ser reconhecida mundialmente pela geração de energia limpa, a Itaipu tem ampliado investimentos em inovação energética, com projetos voltados ao hidrogênio verde, biogás, biometano e combustível sustentável de aviação, incluindo o lançamento do primeiro barco movido a hidrogênio verde da América Latina.

Carboni também destacou a dimensão social e histórica das ações da Itaipu, como o pedido oficial de desculpas às comunidades indígenas pelos impactos da construção da usina e a destinação emergencial de 3.000 hectares de terras a essas populações. Além disso, ressaltou o apoio a cerca de 200 cooperativas de catadores, envolvendo mais de 2.000 trabalhadores em programas de inclusão social, bem como a preservação de aproximadamente 100 mil hectares de biodiversidade no entorno do reservatório. No meio rural, a Itaipu fortalece a agricultura familiar por meio de assistência técnica a mais de 2.700 famílias, incentivando práticas agroecológicas e agroindústrias sustentáveis.

2.4 Agroecologia, Água e Sustentabilidade: reflexões De Santiago Sarandón sobre o futuro dos sistemas alimentares

Figura 23: Palestra Prof. Dr. Santiágo Sarandón



Fonte: IV Seminário Internacional

Na palestra, o professor Santiago Sarandón, da Universidade Nacional de La Plata (UNLP), apresentou uma análise crítica sobre a relação entre agricultura, recursos hídricos e produção de alimentos saudáveis, defendendo a agroecologia como estratégia fundamental para a sustentabilidade ambiental e alimentar. Sarandón, destacou que a agricultura é uma das atividades humanas de maior impacto ambiental, responsável pelo consumo de cerca de 70% da água doce do planeta. Também criticou o modelo agrícola hegemônico, baseado em monocultivos e no uso intensivo de insumos químicos, argumentando que esse padrão produtivista gera ecossistemas vulneráveis, perda de biodiversidade e degradação ambiental.

Ao longo da exposição, Sarandón apresentou o conceito de Pegada Hídrica ou Água Virtual, diferenciando as águas verde, azul e cinza, demonstrando como os sistemas agrícolas influenciam diretamente a qualidade e a disponibilidade hídrica. Utilizando exemplos comparativos, destacou que a produção de 1 kg de milho consome cerca de 1.000 litros de água, enquanto 1 kg de carne bovina pode demandar até 16.000 litros, evidenciando os desafios da segurança hídrica global. O professor também comparou sistemas agroecológicos diversificados e monocultivos de cacau, demonstrando que os modelos agroecológicos apresentam maior resiliência econômica e ecológica ao reduzirem a dependência de fertilizantes e agrotóxicos.

Segundo Sarandón, a transição ecológica deve ser compreendida como um processo progressivo, marcado por transformações

estruturais nos modelos de produção agrícola e nas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural. O autor destaca que esse percurso depende do fortalecimento institucional, da produção de pesquisas conectadas às necessidades concretas dos agricultores e da implementação de políticas de incentivo às práticas sustentáveis. Nesse sentido, a agroecologia ultrapassa a dimensão estritamente técnica, constituindo-se também como uma proposta política e social voltada à construção de sistemas alimentares mais equitativos e sustentáveis (Sarandón; Flores, 2014).

As reflexões apresentadas por Sarandón durante sua palestra dialogam diretamente com a perspectiva de Altieri (2012) acerca da agricultura familiar camponesa como patrimônio planetário. Ao defender a agroecologia como um processo de transição ecológica que envolve mudanças produtivas, sociais e políticas, Sarandón reforça a importância dos agricultores familiares na construção de sistemas alimentares sustentáveis e socialmente justos. Essa abordagem converge com a análise de Altieri (2012) ao reconhecer que os sistemas camponeses desempenham papel estratégico na conservação da agrobiodiversidade, na preservação dos conhecimentos tradicionais e na manutenção de práticas agrícolas fundamentadas em princípios ecológicos.

Além disso, a ênfase de Sarandón na necessidade de políticas públicas, apoio institucional e valorização dos saberes dos agricultores evidencia que a agroecologia ultrapassa a dimensão técnica, constituindo-se como um projeto político e social de transformação do desenvolvimento rural. Essa perspectiva complementa a visão de Altieri ao destacar que a agricultura familiar possui elevada capacidade de resiliência frente às crises ambientais, climáticas e alimentares contemporâneas. Dessa forma, tanto Sarandón e Flores (2014) quanto Altieri (2012) defendem a centralidade da agricultura camponesa na construção de modelos sustentáveis de produção e na consolidação de sistemas agroalimentares baseados na soberania alimentar, na justiça socioambiental e na integração entre ciência, cultura e natureza.

Ao concluir sua exposição, Sarandón ressaltou que a mudança dos sistemas alimentares está diretamente relacionada tanto à formulação de políticas públicas quanto às escolhas de consumo realizadas pela sociedade. Para o autor, cada decisão alimentar exerce influência sobre as dinâmicas ambientais e territoriais do planeta. Sua abordagem, baseada em análises científicas e dados comparativos, evidenciou a agroecologia como uma alternativa capaz

de articular conservação dos recursos hídricos, valorização da biodiversidade e produção agrícola sustentável.

2.5 Jornadas de agroecologia e transformação social: as reflexões de Alfio Brandenburg

Na palestra, Alfio Brandenburg apresentou as Jornadas de Agroecologia como uma das iniciativas mais significativas dos movimentos sociais rurais no Brasil, destacando sua relevância política, cultural e ambiental para o fortalecimento da agroecologia na América Latina. Segundo o pesquisador, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) exerce papel estratégico nesse processo, atuando na difusão de práticas agroecológicas no Paraná e utilizando as jornadas como espaço de resistência ao modelo dominante do agronegócio.

O palestrante ressaltou que as jornadas ultrapassam a dimensão técnica da produção agrícola, constituindo-se como espaços de mobilização social, construção coletiva de conhecimentos e fortalecimento de alternativas sustentáveis para o desenvolvimento rural. Nesse contexto, agricultores, pesquisadores, movimentos sociais e sociedade civil estabelecem diálogos que articulam saberes científicos, experiências camponesas, conhecimentos tradicionais e práticas sustentáveis de manejo da terra. Por essa integração de diferentes formas de conhecimento, Brandenburg definiu as jornadas como uma verdadeira “ecologia de saberes”.

Figura 24: Palestra do Prof. Dr. Álfio Brandenburg



Fonte: IV Seminário Internacional

Durante a exposição, também destacou o papel das Jornadas de Agroecologia na formação do chamado “sujeito ecológico”, promovendo o reconhecimento social de agricultores familiares e assentados historicamente marginalizados pelos discursos modernizantes do campo. A participação nesses espaços coletivos fortalece identidades, vínculos comunitários e práticas de cuidado com a natureza, permitindo que os agricultores se reconheçam como protagonistas na construção de uma sociedade mais sustentável.

Além disso, Brandenburg observou que as edições mais recentes das jornadas, realizadas em Curitiba, têm ampliado a aproximação entre campo e cidade por meio de grandes feiras agroecológicas. Essas iniciativas favorecem o diálogo com consumidores urbanos e evidenciam a capacidade dos assentamentos rurais de produzir alimentos saudáveis, diversificados e ambientalmente sustentáveis. Dessa maneira, as jornadas consolidam-se não apenas como espaços de resistência política, mas também como instrumentos de educação ambiental, valorização cultural e transformação das relações entre sociedade, alimentação e território.

Em diálogo com as reflexões de Alfio Brandenburg sobre as Jornadas de Agroecologia, a ecologização do rural pode ser entendida como um processo que vai além da substituição de insumos químicos por alternativas orgânicas, envolvendo transformações sociais, culturais e ambientais no meio rural. Nesse contexto, agricultores ecológicos, muitos vinculados à Rede Ecovida de Agroecologia, assumem papel de destaque ao questionarem o modelo convencional de produção e valorizarem práticas fundamentadas no cuidado com os bens naturais, na cooperação e na integração entre sociedade e natureza. Nesse contexto, a reforma agrária popular, os saberes camponeses e a valorização dos territórios rurais assumem centralidade na construção de um novo paradigma de desenvolvimento, fundamentado na justiça social, na soberania alimentar e na preservação ambiental (Brandenburg, 2022).

Kauê Pessoa e Brandenburg (2022) aprofundam a compreensão das Jornadas de Agroecologia como arenas de disputas políticas, simbólicas e epistemológicas no Paraná, evidenciando a produção de conhecimentos contra-hegemônicos fundamentados na educação popular e nas experiências camponesas. Essa abordagem reforça a compreensão apresentada pelo palestrante de que as Jornadas constituem uma verdadeira “ecologia de saberes”, na qual diferentes

formas de conhecimento se articulam em favor da transformação socioambiental. Ao destacarem o protagonismo dos sujeitos do campo e a relevância das redes de cooperação, os autores consolidam as Jornadas como espaços de inovação social, resistência e fortalecimento da transição para sistemas agroalimentares sustentáveis.

Nessa perspectiva, Zonin e Brandenburg (2012) ressaltam que a transição agroecológica se configura como um processo contínuo, complexo e multidimensional, envolvendo transformações sociais, produtivas, culturais e institucionais. Desse modo, espaços coletivos como as Jornadas de Agroecologia tornam-se fundamentais para a consolidação de identidades coletivas, a promoção da educação ambiental e a ampliação dos debates relacionados à agroecologia e ao desenvolvimento rural sustentável.

2.6 Projeto OPANÁ e segurança alimentar indígena: sustentabilidade, cultura e reparação histórica nas comunidades avá-guarani

Figura 25: Mesa de debate sobre a questão indígena
Avá-Guarani no Oeste do Paraná- 2025



Fonte: IV Seminário Internacional

O diálogo sobre o Projeto OPANÁ contou com a participação de Paulo Porto, representante da Itaipu Binacional, Jhony Luchmann, do CAPA – MCR, e do Vereador Cacique Teodoro, liderança indígena Guarani de Diamante do Oeste e da Cacica Nazani Martins de Guaíra, com mediação do Prof. Dr. Mario Ramão Villalva Filho. A atividade apresentou o Projeto OPANÁ — ou OPARANÁ, expressão que significa “terra indígena” em guarani — como uma importante experiência de segurança alimentar e desenvolvimento territorial sustentável voltada às comunidades Avá-Guarani do Oeste do Paraná.

Desenvolvido por meio de parceria entre Itaipu Binacional, Fundação Luterana de Diaconia (FLD) e Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia (Capa), o projeto diferencia-se de iniciativas assistencialistas por priorizar processos contínuos, participativos e integrados à cultura indígena. Sua metodologia está fundamentada nos chamados Planos Comunitários, espaços coletivos nos quais lideranças e famílias indígenas definem conjuntamente suas prioridades produtivas, sociais e territoriais.

O protagonismo indígena foi apresentado como um dos pilares centrais da iniciativa, inclusive com a atuação de assessores técnicos indígenas responsáveis pela mediação cultural e linguística entre as comunidades e as equipes técnicas. A espiritualidade guarani também ocupa papel relevante no projeto, com a participação de rezadores e rezadoras nas atividades coletivas e produtivas.

No campo produtivo, o OPANÁ promove diferentes sistemas voltados à segurança alimentar e à autonomia das aldeias, incluindo quintais produtivos, roçados tradicionais, criação de suínos, pesca artesanal e meliponicultura. O projeto também fornece sementes crioulas, mudas, ferramentas, adubo orgânico e infraestrutura hídrica, buscando enfrentar os impactos da degradação histórica dos territórios indígenas.

A recuperação dos solos ocorre de maneira participativa por meio do chamado “tombamento”, prática de mapeamento territorial utilizada para identificar áreas férteis, espaços degradados, locais sagrados e zonas de preservação ambiental. As sementes crioulas são selecionadas pelas próprias comunidades, respeitando suas especificidades culturais, alimentares e ecológicas. Já a meliponicultura possui relevância econômica, medicinal e espiritual, uma vez que o mel das abelhas sem ferrão é utilizado em práticas de cura e fortalecimento cultural guarani.

A palestra também evidenciou o Projeto OPANÁ como parte de um processo de reparação histórica às comunidades impactadas pela construção da Usina de Itaipu. Atuando em dezenas de aldeias e alcançando centenas de famílias, a iniciativa busca enfrentar a insegurança alimentar, a exclusão social e a perda territorial, criando alternativas sustentáveis de produção e permanência dos jovens nas comunidades indígenas.

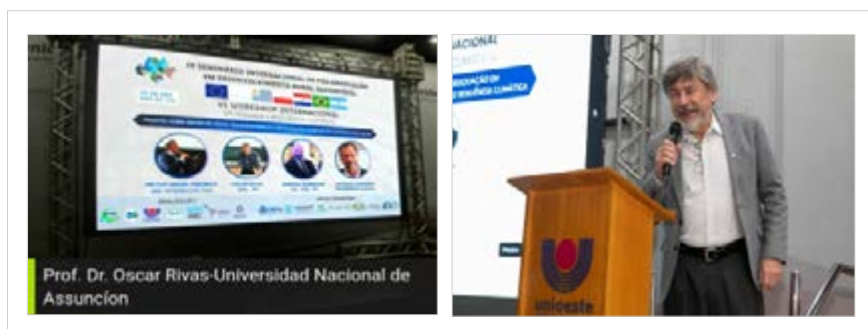
Além das ações produtivas, o projeto desenvolve atividades de educação antirracista e valorização cultural, contribuindo para o enfrentamento do preconceito historicamente direcionado aos povos

indígenas da região. A renovação do projeto para um novo ciclo reforça o compromisso com a continuidade das ações de segurança hídrica, fortalecimento produtivo, recuperação ambiental e consolidação territorial.

Dessa forma, o OPANÁ demonstra que a segurança alimentar indígena depende não apenas do acesso à terra, mas também da garantia de condições materiais, culturais e políticas que permitam aos povos originários produzir seu sustento de maneira autônoma, digna e ambientalmente sustentável.

2.7 Água, biodiversidade e governança climática: as reflexões de oscar rivas sobre os bens comuns naturais

Figura 26: Palestra Prof Ms Oscar Rivas - 2025



Fonte: IV Seminário Internacional

Na palestra, Oscar Rivas, ex-ministro do Meio Ambiente do Paraguai, apresentou uma análise crítica sobre a relação entre água doce, biodiversidade e clima, defendendo uma compreensão sistêmica da natureza baseada na interdependência entre os ecossistemas. O palestrante argumentou que a água e a biodiversidade não podem ser tratadas apenas como recursos econômicos, mas como elementos vitais para a manutenção da vida e da resiliência planetária.

Rivas criticou os modelos de desenvolvimento fundamentados na exploração intensiva da natureza e destacou que a degradação das florestas e dos ecossistemas compromete diretamente a segurança hídrica e alimentar da América do Sul. Nesse contexto, afirmou que as crises climáticas evidenciam os limites do modelo econômico predominante, tornando a conservação ambiental uma necessidade ecológica, política e civilizatória.

Durante a exposição, o ex-ministro abordou conceitos como os “Rios Voadores” e as “bombas bióticas”, explicando como a transpiração das florestas amazônicas influencia os regimes de chuva em diferentes regiões do continente. A partir dessa perspectiva, defendeu a criação de uma Governança Climática Transfronteiriça e o fortalecimento de Corredores Bioculturais capazes de integrar preservação ambiental, diversidade cultural e cooperação regional.

O palestrante também apresentou experiências relacionadas à restauração participativa de ecossistemas, ao monitoramento cidadão da qualidade da água, à agroecologia e ao ecoturismo comunitário como estratégias de fortalecimento da resiliência territorial. Em suas considerações finais, ressaltou a necessidade de “renaturalizar” os territórios e superar modelos exclusivamente urbanocêntricos e produtivistas, defendendo uma sustentabilidade que articule, de forma integrada, as dimensões ecológica, social, cultural e política da vida coletiva.

2.8 Desenvolvimento rural sustentável e territorialização das políticas públicas: a atuação socioambiental da itaipu segundo Ronaldo Pavlak

Figura 27: Palestra Ronaldo Pavlak Divisão de Ação Ambiental da ITAIPU Binacional



Fonte: IV Seminário Internacional

Na palestra, Ronaldo Pavlak, gestor da Divisão de Ação Ambiental da Itaipu Binacional, apresentou as principais ações de desenvolvimento rural sustentável desenvolvidas pela instituição nos últimos anos. O palestrante destacou a ampliação das políticas socioambientais para todo o estado do Paraná e parte do sul do Mato Grosso do Sul, evidenciando o alcance territorial das iniciativas promovidas pela Itaipu.

Segundo Pavlak, as ações priorizam grupos socialmente vulneráveis, como agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades indígenas e catadores de materiais recicláveis. A proposta busca integrar inclusão social, conservação ambiental e fortalecimento produtivo, considerando as particularidades de cada território. Nesse sentido, o gestor defendeu que a gestão ambiental deve ultrapassar o caráter burocrático e estar baseada em relações efetivas com as comunidades locais.

Durante a exposição, Pavlak ressaltou a importância da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) como instrumento estratégico para a consolidação de cadeias produtivas sustentáveis e para a promoção do desenvolvimento territorial. Entre as experiências apresentadas, destacou o convênio com a CCA, responsável pelo atendimento de milhares de famílias em mais de cem municípios, além do Projeto OPANÁ, voltado à segurança alimentar das comunidades indígenas Avá-Guarani em diversas aldeias.

O palestrante também mencionou iniciativas de apoio a agroindústrias familiares, projetos relacionados a plantas medicinais, ações de monitoramento ambiental e recuperação de áreas degradadas. Em suas considerações finais, enfatizou que o fortalecimento da agenda socioambiental depende do investimento público, da responsabilidade social institucional e da implementação de políticas integradas capazes de promover desenvolvimento sustentável, inclusão produtiva e fortalecimento das comunidades locais.

3. AGROTÓXICOS, SAÚDE E SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR: A CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA DE CAROLINE PANIS E SUZANA BLEIL

A pesquisadora Dra. Caroline Panis, professora de Medicina da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Francisco Beltrão, foi apresentada no evento como uma das principais referências brasileiras nos estudos sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde humana. Mesmo participando de forma remota,

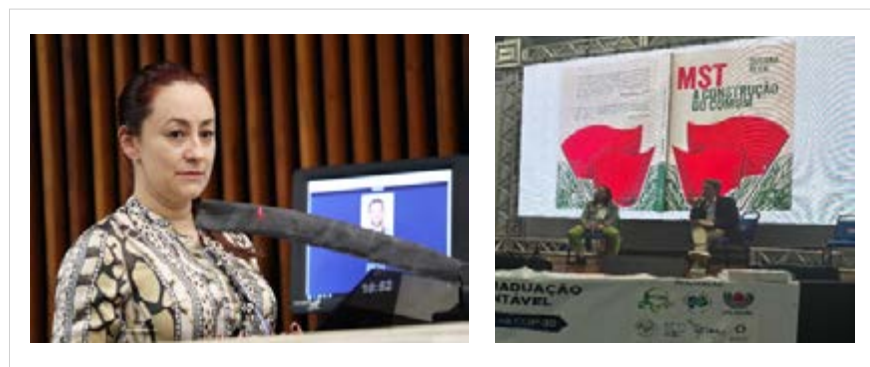
sua contribuição foi destacada pela relevância das pesquisas desenvolvidas na área da saúde coletiva e da contaminação ambiental, ampliando o debate sobre os limites socioambientais do atual modelo de produção agrícola.

Embora os materiais analisados não tragam o conteúdo integral de sua exposição, Caroline Panis foi mencionada especialmente pelas investigações realizadas em parceria com a Itaipu Binacional. Essas iniciativas envolvem a estruturação de laboratórios e pesquisas científicas voltadas à análise da contaminação por agrotóxicos e de seus efeitos sobre a saúde humana e os ecossistemas. A atuação da pesquisadora reforça a importância da produção científica na compreensão dos impactos decorrentes do uso intensivo de insumos químicos na agricultura contemporânea.

A presença da pesquisadora no evento evidencia a crescente centralidade da relação entre agricultura, saúde pública e sustentabilidade nos debates sobre desenvolvimento rural. Sua trajetória acadêmica insere-se em uma perspectiva crítica ao modelo agrícola dependente de agrotóxicos, chamando atenção para os riscos da exposição contínua dessas substâncias à população e ao meio ambiente.

Nesse contexto, destaca-se também a necessidade de fortalecimento das pesquisas interdisciplinares e da aproximação entre universidades, instituições públicas e iniciativas territoriais de sustentabilidade. A articulação entre ciência, políticas públicas e desenvolvimento territorial mostra-se fundamental para a construção de modelos agrícolas mais sustentáveis, capazes de integrar produção de alimentos, preservação ambiental e proteção da saúde coletiva.

Figura 28: Palestras



Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

Suzana Bleil realizou o lançamento do Livro “A Construção do Comum” que relata e analisa uma experiência de agricultura familiar camponesa no estado do Paraná. A autora que é pesquisadora e Docente na França, compartilhou sua pesquisa e um olhar internacional sobre a questão agrária e do debate sobre a Reforma Agrária nestas interações entre Brasil e Europa.

4. VI WORKSHOP DA REDE DE RESILIÊNCIA CLIMÁTICA

A mesa-redonda do IV Seminário Internacional do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e do VI Workshop da Rede de Resiliência Climática, realizada na Unioeste – Campus Foz do Iguaçu, debateu o uso de grandes bancos de dados, modelagem ambiental e tecnologias inovadoras no enfrentamento das mudanças climáticas na Amazônia. O Dr. Gabriel de Oliveira destacou a utilização de sensoriamento remoto e ferramentas de machine learning para identificar processos de degradação florestal, como queimadas e desmatamentos não detectados pelos métodos tradicionais, ressaltando ainda o papel das Terras Indígenas como áreas fundamentais para a conservação da floresta e para a manutenção da resiliência ambiental amazônica.

Figura 29: VI Workshop Internacional Resiliência Climática



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Também foram apresentadas iniciativas tecnológicas desenvolvidas pela Unioeste voltadas à redução das emissões de carbono, incluindo

pesquisas com biodiesel, adaptação de veículos elétricos e uso de drones na agricultura. O Dr. Gilberto Fisch discutiu os impactos do “novo normal” climático e os riscos dos pontos de não retorno (*tipping points*) na Amazônia, a partir das experiências do Programa LBA. Ao final, os mediadores reforçaram a importância da integração entre ciência de dados, conhecimento acadêmico e saberes das comunidades tradicionais para subsidiar políticas públicas de adaptação climática e desenvolvimento sustentável.

4.1 Rede Internacional de Pesquisa e Resiliência Climática (RIPERC)

A mesa redonda da Rede Internacional de Pesquisa e Resiliência Climática (RIPERC) e o evento “Diálogo Integrado: Ação e Construção Coletiva para a Resiliência Climática nos Territórios”, realizados na Unioeste – Campus Foz do Iguaçu, promoveram debates sobre estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas por meio da cooperação científica, da valorização dos saberes tradicionais e da construção coletiva de soluções sustentáveis. A RIPERC foi apresentada como uma rede internacional horizontal, colaborativa e não hierárquica, criada em 2019, reunindo atualmente cerca de 400 pesquisadores e mais de 200 instituições de diferentes países. Seus objetivos envolvem a formação de grupos interdisciplinares, o desenvolvimento de pesquisas colaborativas, a captação de recursos e a formulação de estratégias de adaptação climática voltadas aos territórios. O conceito de “nó” da rede foi destacado como base da dinâmica de compartilhamento de conhecimentos, apoio mútuo e fortalecimento institucional. Também foi ressaltada a atuação da RIPERC em espaços como o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e na defesa da educação ambiental climática como eixo transversal no Plano Nacional de Educação.

Os encontros enfatizaram a necessidade de uma ciência comprometida com a ética, a humanização e a integração entre conhecimento científico e saberes de comunidades indígenas, quilombolas e ribeirinhas. Foram debatidas estratégias de desenvolvimento territorial, gestão hídrica e adaptação climática em diferentes contextos, incluindo o estudo apresentado pelo Dr. Alfonso Parras Martín, da Universidade de Jaén (Espanha), sobre os impactos das mudanças climáticas na olivicultura da Andaluzia. O pesquisador destacou problemas como estresse térmico, irregularidade das chuvas, erosão do solo e proliferação de pragas, reforçando que a gestão eficiente da água é essencial para a

sustentabilidade agroalimentar e a segurança alimentar. Os eventos reafirmaram ainda o papel da RIPERC como espaço de acolhimento, participação e fortalecimento coletivo, promovendo diálogos internacionais e soluções integradas voltadas à resiliência climática, ao cuidado com as pessoas e à sustentabilidade dos territórios.

4.2 Diálogos integrados e multidisciplinariedade para a ciência cidadã na Amazônia Brasileira

A mesa de debates “Diálogos integrados e multidisciplinariedade para a ciência cidadã na Amazônia Brasileira”, realizada na Unioeste – Campus Foz do Iguaçu, promoveu discussões sobre pesquisa integrada, extensão universitária e fortalecimento das comunidades tradicionais amazônicas. O encontro apresentou a iniciativa Amazônia + 10, desenvolvida por universidades e instituições como UNIR, IFAP, UFSCar e Unioeste, com apoio de fundações de pesquisa, destacando experiências realizadas no Vale do Guaporé (RO) e no Vale do Jari (AP). As ações enfatizaram a importância da escuta ativa, da valorização dos saberes tradicionais e da participação das comunidades locais nos projetos científicos e extensionistas.

Durante os debates, a professora Dra. Nara Guimarães abordou os impactos socioambientais causados pelo modelo exploratório na Amazônia, discutindo temas como justiça climática, racismo ambiental e degradação ambiental provocada pela monocultura e pela pecuária. A mesa reafirmou a defesa de uma ciência cidadã, participativa e comprometida com a integração entre conhecimento científico e saberes ancestrais, fortalecendo o protagonismo das populações amazônicas na governança de seus territórios e no enfrentamento das emergências climáticas.

4.3 Vivências Amazônicas: relato de experiências no contexto da pesquisa e extensão

A mesa de encerramento intitulada “Vivências Amazônicas: relato de experiências no contexto da pesquisa e extensão”, realizada durante o IV Seminário Internacional de Pós-Graduação e Desenvolvimento Rural Sustentável da Unioeste, em Foz do Iguaçu, promoveu um espaço de diálogo entre pesquisadores, extensionistas, estudantes e representantes de comunidades amazônicas, destacando a importância da integração entre ciência, saberes tradicionais e desenvolvimento territorial sustentável.

Figura 30: Finalização dos Eventos

Fonte: Autores (2025).

O encontro evidenciou o protagonismo das comunidades do Vale do Jari e do Vale do Guaporé, que compartilharam experiências desenvolvidas no âmbito da iniciativa Amazônia Mais 10, envolvendo ações de turismo comunitário, monitoramento da qualidade da água e educação ambiental. As discussões ressaltaram que a construção de soluções sustentáveis depende da valorização dos conhecimentos ancestrais e da participação ativa das populações locais nos processos de pesquisa e extensão.

Ao longo do debate, docentes e pesquisadores enfatizaram a necessidade de uma atuação acadêmica comprometida com as demandas reais das comunidades amazônicas, especialmente diante dos impactos socioambientais provocados por grandes empreendimentos, como hidrelétricas, e das dificuldades relacionadas ao acesso à água potável. A programação foi encerrada com homenagens e premiações a professores, pesquisadores e estudantes de destaque, incluindo reconhecimento a lideranças acadêmicas e trabalhos científicos apresentados nos Grupos de Trabalho (GTs) do seminário. O evento terminou em clima de celebração e integração, reafirmando o compromisso coletivo com a continuidade das pesquisas, ações de extensão e projetos voltados ao desenvolvimento sustentável e à valorização das populações amazônicas.

4.4 1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis, realizado em Foz do Iguaçu nos dias 10 e 11 de dezembro de 2025

Figura 31: 1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis



Fonte: Jair Kotz (2025)

A realização do 1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis, sediado em Foz do Iguaçu nos dias 10 e 11 de dezembro de 2025, com mediação dos Professores Pawel Wiechetek e Dr. Jair Kotz, representou um marco estratégico para a agenda climática e de sustentabilidade na América do Sul ao impulsionar a formação de uma rede multinível de cooperação entre instituições acadêmicas, governos, organismos internacionais e setor produtivo. O evento consolidou-se como um espaço de articulação regional voltado à construção de estratégias integradas para a bioeconomia no Mercosul, fortalecendo os compromissos globais relacionados às transições verde e sanitária. Nesse contexto, destacou-se o papel do Centro de Excelência como instrumento articulador capaz de transformar o potencial biológico, científico e tecnológico da região em ações concretas de desenvolvimento sustentável, inovação e governança territorial.

No contexto das relações entre União Europeia e Mercosul, a bioeconomia destaca-se como uma estratégia geopolítica e de governança territorial voltada à sustentabilidade, articulando biodiversidade, inovação tecnológica e inclusão social. Enquanto a União Europeia prioriza a economia circular e a inovação, o Brasil enfatiza

a sociobiodiversidade e a justiça social, revelando complementaridades e desafios relacionados à regulação, ao uso de recursos naturais e à repartição de benefícios. Nesse cenário, a bioeconomia consolida-se como eixo estratégico capaz de integrar agendas globais de descarbonização, segurança alimentar e desenvolvimento sustentável, transcendendo a lógica de um setor econômico isolado para constituir uma visão de transição baseada em múltiplas escalas territoriais e em modelos de desenvolvimento alinhados às demandas socioambientais contemporâneas.

A transição para a bioeconomia fundamenta-se em quatro dimensões interdependentes que articulam sustentabilidade ambiental, inovação produtiva e transformação institucional. A primeira refere-se à mudança de um uso da terra “extrativo” para “regenerativo”, baseada na gestão integrada entre biodiversidade, água, solo e clima, visando fortalecer a resiliência dos agroecossistemas e preservar os serviços ecossistêmicos. A segunda dimensão propõe a substituição gradual da economia “fóssil” por uma economia “biobaseada”, com a adoção de bioinsumos, biocombustíveis, bioconstrução e biotecnologias sustentáveis capazes de reduzir a dependência de recursos não renováveis e promover a descarbonização. A terceira dimensão aborda a transição de uma economia “linear” para uma economia “circular”, inspirada na dinâmica dos ecossistemas naturais, na qual resíduos orgânicos passam a ser reaproveitados como fertilizantes, energia e novos insumos produtivos, fortalecendo a soberania energética e agrícola. Por fim, a quarta dimensão destaca a necessidade de superar modelos fragmentados de governança, avançando para uma governança “*nexus*”, integrada e multissetorial, capaz de articular diferentes atores, escalas e territórios por meio de organizações âncoras e estratégias participativas voltadas à consolidação de uma bioeconomia sustentável, inclusiva e territorializada (Wiechetek *et al.*, 2026).

No âmbito da articulação institucional e científica, a estratégia de engajamento foi desenvolvida por meio de oficinas participativas com gestores e lideranças acadêmicas das principais Instituições de Ensino Superior da região, fortalecendo a cooperação entre universidades e centros de pesquisa. Esse ecossistema universitário reuniu instituições de referência como a UNIOESTE, UNE (Paraguai), UNaM (Argentina) e UNILA, além de importantes instituições do Paraná, incluindo UFPR, UEM, PUC-PR, UTFPR, UNICENTRO e IFPR, consolidando uma rede acadêmica multinacional voltada à integração científica,

à inovação e ao desenvolvimento sustentável no contexto da bioeconomia e das transições sustentáveis.

O 1º Diálogo Internacional sobre Bioeconomia, Saúde e Transições Sustentáveis consolidou-se como um espaço estratégico de convergência entre as agendas globais da COP-30 e os desafios territoriais do Mercosul, promovendo reflexões interdisciplinares e cooperação internacional em torno da sustentabilidade. Por meio da articulação entre universidades, centros de pesquisa, organismos multilaterais, governos e setor produtivo, o evento evidenciou que a bioeconomia transcende a dimensão estritamente econômica, constituindo-se como um paradigma de transição socioecológica baseado na integração entre sustentabilidade ambiental, inovação tecnológica, inclusão social e governança multinível, reforçando seu potencial como eixo estruturante para o desenvolvimento sustentável e resiliente dos territórios.

CONCLUSÃO

As discussões desenvolvidas no âmbito do IV Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e do VI Workshop Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática evidenciaram a crescente complexidade dos desafios socioambientais contemporâneos e a necessidade de construção de respostas interdisciplinares, territorializadas e socialmente inclusivas.

As reflexões apresentadas ao longo das palestras analisadas demonstram que os desafios ambientais contemporâneos ultrapassam dimensões exclusivamente técnicas, exigindo profundas transformações sociais, políticas, culturais e territoriais. A crise climática, a degradação dos recursos hídricos, a insegurança alimentar e o aumento das desigualdades sociais evidenciam a necessidade de construção de novos paradigmas de desenvolvimento capazes de integrar sustentabilidade ecológica, inclusão social, participação democrática e valorização dos territórios. Nesse contexto, os debates desenvolvidos pelos palestrantes convergem ao afirmar que a sustentabilidade não pode ser compreendida apenas como preservação ambiental, mas como um processo multidimensional que articula governança, justiça social, produção de conhecimento e responsabilidade intergeracional.

As contribuições relacionadas à gestão das águas reforçam a importância da abordagem territorial e integrada das bacias hidrográficas, especialmente diante dos impactos crescentes das mudanças climáticas. As discussões sobre governança hídrica, cooperação

transfronteiriça e revitalização de microbacias demonstram que a água deve ser reconhecida como bem comum estratégico para a manutenção da vida, da produção de alimentos e da estabilidade ecológica. Nesse sentido, propostas como os observatórios municipais de água, saúde e clima, os consórcios intermunicipais e os sistemas participativos de monitoramento territorial evidenciam a necessidade de fortalecimento da cooperação entre Estado, universidades, movimentos sociais e comunidades locais.

No campo dos sistemas agroalimentares, as palestras destacaram a centralidade da agroecologia, da agricultura familiar e da diversificação produtiva como caminhos fundamentais para ampliar a resiliência dos territórios rurais. As análises sobre pegada hídrica, biodiversidade, circuitos curtos de comercialização e transições transformativas revelam que a produção de alimentos envolve não apenas questões econômicas, mas também dimensões éticas, culturais, sanitárias e ambientais. A valorização de práticas agroecológicas, de sementes crioulas e de conhecimentos tradicionais demonstra que alternativas sustentáveis já estão em construção em diferentes territórios da América Latina, embora ainda enfrentem limitações relacionadas ao financiamento, à assistência técnica e à hegemonia dos modelos produtivistas convencionais.

Outro aspecto fundamental evidenciado nas apresentações refere-se à importância da inclusão social e do reconhecimento dos sujeitos historicamente marginalizados nos processos de desenvolvimento territorial. As experiências envolvendo comunidades indígenas Avá-Guarani, agricultores familiares, assentados rurais e catadores de materiais recicláveis demonstram que políticas públicas sustentáveis precisam estar associadas à reparação histórica, à valorização cultural e à ampliação da autonomia produtiva das populações vulnerabilizadas. Nesse contexto, iniciativas como o Projeto OPANÁ e as Jornadas de Agroecologia reforçam a relevância da participação comunitária, da ecologia de saberes e da construção coletiva de soluções territoriais sustentáveis.

O VI Workshop Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática consolidou-se como um espaço estratégico de articulação entre ciência, inovação tecnológica, extensão universitária e cooperação internacional voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas. Os debates realizados evidenciaram a centralidade da interdisciplinaridade e da integração entre diferentes formas de conhecimento

— científicos, tecnológicos e tradicionais — na construção de estratégias de adaptação e mitigação climática territorialmente contextualizadas. As discussões sobre sensoriamento remoto, inteligência artificial, gestão hídrica, bioeconomia, biodiversidade e sistemas agroalimentares sustentáveis demonstraram que a crise climática exige abordagens sistêmicas e colaborativas, capazes de articular pesquisa aplicada, políticas públicas e participação social. Nesse contexto, destacou-se também o protagonismo das comunidades amazônicas, indígenas, quilombolas e ribeirinhas, reafirmando a importância da justiça climática, da valorização dos saberes ancestrais e da ciência cidadã como fundamentos para a construção de territórios mais resilientes e sustentáveis.

Além disso, o evento reafirmou o papel da RIPERC e do PPGDRS como importantes articuladores de redes internacionais de pesquisa comprometidas com a sustentabilidade e com a territorialização das agendas globais da COP 30 e da Agenda 2030. A consolidação de parcerias entre universidades, centros de pesquisa, organismos internacionais e comunidades locais fortalece a produção de conhecimento interdisciplinar e amplia a capacidade institucional de formulação de soluções inovadoras para os desafios socioambientais contemporâneos. Assim, o VI Workshop Internacional em Pesquisa e Resiliência Climática transcendeu a dimensão acadêmica tradicional, constituindo-se como espaço de construção coletiva, diálogo intercultural e fortalecimento da cooperação científica internacional, reafirmando a necessidade de uma ciência ética, humanizada e comprometida com a transformação social, a sustentabilidade dos territórios e a resiliência climática global.

Por fim, conclui-se que as experiências e reflexões analisadas apontam para a necessidade de consolidação de uma nova cultura da sustentabilidade, fundamentada na integração entre ciência, políticas públicas, cooperação institucional e participação social. A construção de sociedades resilientes diante das crises climáticas dependerá da capacidade de promover modelos de desenvolvimento territorial que conciliem conservação ambiental, segurança hídrica, soberania alimentar, justiça social e valorização da diversidade cultural. Assim, os debates apresentados reafirmam que a sustentabilidade constitui não apenas um desafio técnico ou econômico, mas sobretudo um projeto civilizatório voltado à redefinição das relações entre sociedade, natureza e futuro coletivo.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- BRANDENBURG, A. (org.). **As Jornadas de Agroecologia e a construção de um projeto ecológico para a agricultura brasileira**. Curitiba: Editora CRV, 2022.
- GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/232245>. Acesso em: 20 maio 2026.
- LOURENÇO, A. V.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Perfil da agricultura e dos mercados de orgânicos no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 62, 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.85418. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/85418>. Acesso em: 19 maio 2026.
- PESSOA, K.; BRANDENBURG, A. Jornada de Agroecologia: estratégias e disputas na construção de um projeto ecológico para a agricultura no estado do Paraná. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, 2022.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. **Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables**. 2. ed. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014.
- WIECHETEK, P. A.; KOTZ, J.; WEIRICH, S. F.; ZONIN, W. J. Bioeconomia, saúde e transições sustentáveis: uma análise do acordo comercial UE-Mercosul. **Revista DCS**, [S. l.], v. 23, n. 90, p. e5508, 2026. DOI: 10.54899/dcs.v23i90.5508. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/5508>. Acesso em: 26 maio. 2026.
- ZONIN, W. J.; BRANDENBURG, Alfio. **Agroecologia, transição agroecológica e mudança ambiental**. In: BRANDENBURG, A.; FERREIRA, A. D. D. (Org.). **Agricultores ecológicos e o ambiente rural: visões interdisciplinares**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2012. v. 1, p. 231-268.
- ZONIN, Wilson João *et al.* **A interdisciplinaridade no PPGDRS e no seminário internacional de pós-graduação em desenvolvimento rural sustentável**. In: ZONIN, W. J.; NEUKIRCHEN, L. **Interdisciplinaridade sem fronteiras: águas, alimentos, saberes, inclusão social e produtiva nos territórios rurais da América Latina**. Curitiba: CRV, p.15-36, 2020.

ZONIN, W. J. A agenda da sustentabilidade e o protagonismo territorial do PPGDRS. *In*: ZONIN, W. J.; MATTIA, V.; SANTOS, N. C.; CARNIATTO, I. 50 anos de Estocolmo-72, 30 anos da Rio-92, 10 anos do PPGDRS: uma análise sobre o III Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. Curitiba: CRV, 2023. p. 17-44.

ORGANIZADORES

WILSON JOÃO ZONIN é Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestre em Extensão Rural e graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente, é docente e pesquisador da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), atuando como Professor Permanente e **Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS)**. Editor-chefe da Revista Interdisciplinar de Desenvolvimento Sustentável – RIDES, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS/UNIOESTE). Sua trajetória acadêmica e profissional é marcada pela atuação interdisciplinar em temas relacionados ao desenvolvimento territorial, agroecologia, sustentabilidade, governança ambiental, agricultura familiar, extensão rural, segurança alimentar, resiliência climática e políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável. Destaca-se também pela coordenação de eventos científicos nacionais e internacionais, bem como pela articulação de redes de pesquisa e cooperação acadêmica voltadas à integração entre ciência, extensão universitária e desenvolvimento rural sustentável. E-mail: wzonin@yahoo.com.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2139762598911476>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3364-5599>.

SAMUEL AMORIM MOKFA é Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), instituição na qual também se graduou em Agronomia. Sua trajetória profissional e acadêmica está relacionada às áreas de desenvolvimento rural sustentável, agroecologia, gestão territorial, políticas públicas, extensão rural, cooperativismo e fortalecimento da agricultura familiar, com ênfase na articulação institucional e no desenvolvimento de estratégias participativas voltadas à sustentabilidade dos territórios rurais. E-mail: samuel-mokfa@outlook.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4439700371125406> ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1665-2234>.

CLEITON RODRIGO HANSEL é Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Especialista em Cooperativismo, Agronegócios pela Faculdade Luterana Rui Barbosa (FALURB), graduado em Administração de empresas com ênfase em Agronegócio pela Faculdade Sul Brasil

(FASUL). **Atualmente é servidor público – agente universitário lotado como acessor administrativo do PPGDRS.** Professor da Faculdade Superior de Marechal Cândido Rondon (ISEPE–Rondon), nos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Sua trajetória acadêmica e profissional está vinculada às áreas de desenvolvimento rural sustentável, cooperativismo, gestão organizacional, agronegócio e administração, com atuação em processos de gestão acadêmica, formação superior e fortalecimento institucional voltados ao desenvolvimento regional e territorial sustentável. E-mail: cleitonhansel@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6437376164483686> ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9499-9502>.

JENELLY MARIA RICHART é Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), desenvolvendo pesquisa intitulada “Desafios para a participação efetiva das mulheres na gestão de propriedades rurais em Marechal Cândido Rondon no contexto do desenvolvimento rural sustentável”, sob orientação da Professora Dra. Adriana Maria de Grandi e coorientação da Professora Dra. Cinara Kottwitz Manzano Brenzan. Possui graduação em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e graduação em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Paulista (UNIP). **Atualmente, atua como assessora administrativa no Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia (CAPA),** em Marechal Cândido Rondon/PR. Sua trajetória acadêmica e profissional está relacionada às áreas de desenvolvimento rural sustentável, gestão organizacional, agroecologia, agricultura familiar, gestão de pessoas e participação das mulheres nos processos de desenvolvimento territorial, com interesse em temas voltados à inclusão social, sustentabilidade e fortalecimento das organizações rurais. E-mail: jenelly.richart@unioeste.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1629047396218257> ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0980-1811>.

SAMUEL FELIPE WEIRICH é Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Bolsista Técnico do Programa de Capacitação Institucional (PCI) vinculado ao projeto do Minter firmado entre a UNIOESTE e a UNIBOL, Projeto nº 328/2023. Possui graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica

do Paraná (PUCPR) e atualmente é graduando em Gestão Pública, com ênfase em Administração Pública Municipal, pela UNIOESTE, além de graduando em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Fatecie (UNIFATECIE). É especialista em Advocacia Trabalhista e Previdenciária pela Fundação Escola Superior do Ministério Público do Rio Grande do Sul (FMP). Cursa especialização *lato sensu* em Educação Ambiental e Sustentabilidade pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). **Advogado desde 2021, é membro das Comissões de Direito das Famílias e Direito Previdenciário da OAB/PR, possuindo experiência profissional nas áreas previdenciária e trabalhista.** Integra a Rede Internacional de Pesquisa e Resiliência Climática (RIPERC) como membro estudante de pós-graduação e da Câmara Temática de Educação Ambiental Climática do Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (CTEAC/FBMC). Atua ainda como membro pesquisador-estudante de pós-graduação do Grupo de Pesquisa em Resiliência Climática vinculado à UNIOESTE (CNPq nº 773775). Desde fevereiro de 2026, integra o Conselho Editorial e atua como revisor da *International Journal of Environmental Resilience Research and Science* (IJERRS – ISSN 2675-3456). Editor Assistente da Revista Interdisciplinar de Desenvolvimento Sustentável – RIDES, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS/UNIOESTE). Sua trajetória acadêmica e profissional é voltada às relações entre Direito, sustentabilidade, educação ambiental, resiliência climática e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com ênfase na construção de estratégias jurídicas e institucionais voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas e à promoção da justiça socioambiental. E-mail: advocaciaweirich@hotmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3226553865681114> ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8499-8424>.



DEBATES ESTRATÉGICOS PARA O FUTURO DO RURAL

O futuro do rural se constrói no diálogo, na diversidade de perspectivas e na articulação entre saberes, territórios e experiências.

Esta obra reúne as reflexões de **distintos grupos de trabalho** que, a partir de diferentes enfoques, convergem para um propósito comum: **compreender os desafios contemporâneos e projetar caminhos sustentáveis** para o desenvolvimento rural.

Os debates aqui apresentados evidenciam que pensar em rural é pensar em **água, clima, inovação, produção sustentável, bioeconomia, políticas públicas e justiça social** de forma integrada. Mais do que registrar discussões acadêmicas, este livro expressa um **compromisso coletivo** com a construção de modelos de desenvolvimento que valorizem a cooperação internacional, fortaleçam as comunidades locais e promovam sustentabilidade em suas múltiplas dimensões.

Que estas páginas inspirem novas reflexões, parcerias e ações concretas em prol de um desenvolvimento rural sustentável.

ISBN 978-65-6115-164-1



9 786561 151641

MENSAGEM DOS ORGANIZADORES

WILSON JOÃO ZONIN; SAMUEL AMORIM MOKFA; CLEITON RODRIGO HANSEL; JENELLY MARIA RICHART; SAMUEL FELIPE WEIRICH