


**PROTOCOLO METODOLÓGICO PARA INTERVENÇÃO EXTENSIONISTA
UNIVERSITÁRIA EM CONFERÊNCIAS LIVRES MUNICIPAIS SOBRE OS OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: APLICAÇÃO EM DIVINÓPOLIS (MG)**

**METHODOLOGICAL PROTOCOL FOR UNIVERSITY EXTENSION INTERVENTION IN
MUNICIPAL FREE CONFERENCES ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS:
APPLICATION IN DIVINÓPOLIS (MG)**

 <https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-033>

Submetido em: 18/06/2026 e Publicado em: 25/06/2026

SAS: e26254

Vinicius Valim Pereira

Doutor em Zootecnia

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis

E-mail: vinicius.pereira@uemg.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9782-1793>

Alysson Rodrigo Fonseca e Silva

Doutor em Agronomia

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis

E-mail: alysson.silva@uemg.br

RESUMO

Este artigo descreve um protocolo metodológico replicável de intervenção extensionista universitária para qualificar a participação de municípios médios brasileiros em Conferências Livres sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Trata-se de pesquisa aplicada, com abordagem quali-quantitativa, fundamentada em sistematização de experiência extensionista. O protocolo, estruturado em quatro fases sequenciais, integra diagnóstico territorial multinível baseado em cinquenta indicadores oficiais nas escalas Brasil, Minas Gerais e Divinópolis; análise sistemática das proposições nacionais consolidadas na plataforma Brasil Participativo segundo procedimento adaptado das diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA); curadoria temática orientada por critérios explícitos de territorialidade e relevância pública; e tradução do diagnóstico em palestra propositiva e em doze perguntas orientadoras para o trabalho de grupo. O protocolo foi aplicado durante a preparação da 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os ODS (15 de maio de 2026) e os resultados estatísticos da aplicação indicam tipificação consistente dos quinze municípios pares de Minas Gerais em três clusters distintos (95,4% da variância explicada pelos dois primeiros componentes principais); validação aceitável do inventário pecuário municipal de gases de efeito estufa em comparação ao Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (correlação de Pearson de 0,9947; $p < 0,001$); e distribuição federativa das proposições significativamente diferente do esperado pela população (qui-quadrado = 78,33;



$p < 0,001$). Conclui-se que o protocolo é tecnicamente replicável, articula ensino, pesquisa e extensão no marco da curricularização e oferece dispositivo operacional para a territorialização da Agenda 2030 em municípios médios brasileiros.

Palavras-chave: Agenda 2030; Extensão universitária; Curricularização da extensão; Protocolo metodológico; Conferência Livre Municipal.

ABSTRACT

This article describes a replicable methodological protocol for university extension intervention designed to qualify the participation of medium-sized Brazilian municipalities in Free Conferences on the Sustainable Development Goals (SDGs). It is an applied research, with a quali-quantitative approach, grounded in the systematization of an extensionist experience. The protocol, structured in four sequential phases, integrates multilevel territorial diagnosis based on fifty official indicators at the Brazil, Minas Gerais, and Divinópolis scales; systematic analysis of national propositions consolidated on the Brasil Participativo platform following a procedure adapted from the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines; thematic curation guided by explicit criteria of territoriality and public relevance; and translation of the diagnosis into a propositional lecture and twelve guiding questions for the working group. The protocol was applied during the preparation of the 1st Free Municipal Conference of Divinópolis on the SDGs (May 15, 2026), and the statistical results of the application indicate consistent classification of the fifteen peer municipalities of Minas Gerais into three distinct clusters (95.4% of variance explained by the first two principal components); acceptable validation of the municipal livestock greenhouse gas inventory in comparison with the Brazilian System for the Estimation of Greenhouse Gas Emissions and Removals (Pearson correlation of 0.9947; $p < 0.001$); and federative distribution of propositions significantly different from that expected by population (chi-square = 78.33; $p < 0.001$). It is concluded that the protocol is technically replicable, articulates teaching, research, and extension within the framework of extension curricularization, and offers an operational mechanism for the territorialization of the 2030 Agenda in medium-sized Brazilian municipalities.

Keywords: 2030 Agenda; University extension; Extension curricularization; Methodological protocol; Municipal Free Conference.

1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 das Nações Unidas, ao estabelecer dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como referencial global de políticas públicas, demanda mecanismos institucionais



capazes de traduzir compromissos macropolíticos em ações territorializadas e mensuráveis na escala local (United Nations, 2015; IPEA, 2024; Balduino Junior et al., 2025). No Brasil, a 1ª Conferência Nacional dos ODS, convocada por decreto presidencial em 2025 e realizada ao longo de 2026, materializou o mais amplo arranjo deliberativo já mobilizado em torno da Agenda 2030 no país, articulando etapas livres, estaduais e temáticas a uma etapa digital nacional na plataforma Brasil Participativo (Brasil, 2025; Brasil, 2026).

O desenho conferencial brasileiro previu, entre suas modalidades preparatórias, as Conferências Livres — instâncias que podem ser convocadas por instituições da sociedade civil, universidades, redes temáticas e outros agentes sociais, com mínimo de vinte dias de antecedência e relatório final encaminhado em até cinco dias após a realização (Brasil, 2026). Trata-se de mecanismo com potencial democrático significativo, mas também com fragilidades estruturais conhecidas: a literatura sobre conferências nacionais brasileiras documenta, há mais de uma década, assimetrias territoriais persistentes, protagonismo concentrado de capitais e regiões metropolitanas e baixa apropriação dos resultados pelas administrações públicas municipais (Avritzer, 2013; Pogrebinski; Santos, 2011; Faria; Lins, 2013).

Para a universidade pública em municípios médios brasileiros, esses limites estruturais constituem, simultaneamente, um problema de gestão democrática e uma oportunidade extensionista. A institucionalização da curricularização da extensão pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, ao estabelecer que pelo menos dez por cento da carga horária dos cursos de graduação sejam dedicados a atividades extensionistas, demanda do corpo docente o desenvolvimento de protocolos didático-extensionistas capazes de articular ensino, pesquisa e extensão em torno de objetos relevantes para o território de atuação da instituição (Brasil, 2018; Síveres, 2013). A preparação técnico-científica de Conferências Livres Municipais sobre os ODS constitui terreno fértil para essa articulação, mas demanda metodologia que extrapole a improvisação institucional frequentemente associada a eventos ad hoc.

A 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os ODS, realizada em 15 de maio de 2026 no auditório da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis, em articulação com o poder público municipal e instituições parceiras, foi precedida de processo metodológico sistemático de preparação coordenado pelo Grupo de Pesquisa em Nutrição Animal e Forragicultura (GNAFOR) no âmbito do projeto de extensão Forrageiras de Baixo Carbono — Ciência, Extensão e Tecnologia para uma Pecuária Mais Sustentável (projeto PROINPE/Extensão UEMG ID 26773 (Edital n.01/2026, sem financiamento)). O relato institucional dessa conferência, suas etapas e seus principais resultados foi publicado em Pereira (2026); o presente artigo, em recorte distinto e complementar, descreve o protocolo metodológico aplicado em sua preparação, organizando-o como dispositivo replicável a outras universidades em contextos territoriais semelhantes.



O objetivo geral do presente estudo é descrever, sistematizar e validar um protocolo metodológico para intervenção extensionista universitária na preparação de Conferências Livres Municipais sobre os ODS em municípios médios brasileiros. Como objetivos específicos, busca-se: (i) explicitar a estrutura sequencial do protocolo, organizado em quatro fases articuladas; (ii) detalhar os procedimentos analíticos de cada fase, com ênfase nos dispositivos quantitativos aplicados ao diagnóstico territorial e à análise sistemática das proposições nacionais; (iii) apresentar e discutir os resultados quantitativos da aplicação do protocolo em Divinópolis, a título de demonstração de sua viabilidade técnica; e (iv) discutir o protocolo à luz das condições estruturais brasileiras para sua replicação em outros contextos territoriais.

A contribuição central deste artigo é dupla. No plano metodológico, oferece dispositivo operacional reproduzível para qualificar a participação universitária em instâncias deliberativas sobre os ODS, preenchendo lacuna identificada na literatura nacional sobre curricularização da extensão articulada a políticas públicas multinível. No plano da gestão social, oferece subsídio empírico para a discussão sobre o lugar das universidades públicas em municípios médios brasileiros na operação concreta da Agenda 2030, em momento em que a Conferência Nacional dos ODS estabelece marco para a participação social no campo.

2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa aplicada de natureza descritivo-analítica, fundamentada em sistematização de experiência extensionista universitária, com abordagem quali-quantitativa. O protocolo descrito neste artigo foi elaborado, aplicado e validado entre os meses de fevereiro e maio de 2026, no âmbito da preparação técnico-científica da 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, coordenado pelo Grupo de Pesquisa em Nutrição Animal e Forragicultura (GNAFOR) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis. A pesquisa é estritamente documental sobre dados públicos consolidados e sobre material produzido pela própria equipe de pesquisa, dispensando apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa nos termos da Resolução CNS nº 510/2016, Artigo 1º, parágrafo único, incisos III e V.

2.1 ESTRUTURA SEQUENCIAL DO PROTOCOLO

O protocolo está organizado em quatro fases sequenciais e articuladas. A primeira fase consiste em diagnóstico territorial multinível, realizado mediante coleta sistemática de cinquenta indicadores oficiais nas escalas Brasil, Minas Gerais e Divinópolis, complementado por análise quantitativa de quinze municípios pares selecionados como referência regional. A segunda fase consiste em análise sistemática das proposições nacionais consolidadas na plataforma Brasil Participativo durante a Etapa Digital da Conferência, seguindo procedimento adaptado das diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic



Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A terceira fase consiste em curadoria temática dos achados, orientada por critérios explícitos de territorialidade, relevância pública e factibilidade técnica. A quarta fase consiste em tradução do material curado em palestra propositiva multimídia e em doze perguntas orientadoras para os trabalhos de grupo da conferência.

A síntese visual das quatro fases sequenciais do protocolo encontra-se na Figura 1, que ilustra a articulação dos procedimentos analíticos e os produtos esperados de cada fase. As subseções subsequentes detalham as fontes de dados, as ferramentas computacionais e os procedimentos específicos.

Figura 1 — Estrutura sequencial do protocolo metodológico em quatro fases articuladas



Fonte: elaborado pelos autores.

2.2 FONTES DE DADOS E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

A coleta de dados secundários foi realizada nas seguintes fontes oficiais: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE — bases PPM, PEVS, PAM, PIB Municipal, Censo Demográfico, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico); Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA); Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG); Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG); Companhia



Energética de Minas Gerais (CEMIG); plataforma Brasil Participativo (componente 4486 — Eixo 2 Sustentabilidade Ambiental); e documentos institucionais públicos da Prefeitura de Divinópolis. O acesso à plataforma Brasil Participativo foi realizado de modo dual: por meio da interface pública padrão e por meio da Application Programming Interface (API) GraphQL nativa do sistema Decidim subjacente, com paginação em três requisições sucessivas. A coleta inicial ocorreu em 12 de maio de 2026, com coleta comparativa em 17 de junho de 2026 — vinte e oito dias após o encerramento oficial da Etapa Digital — para verificação da estabilidade do corpus.

O processamento estatístico foi realizado em linguagem R (R Core Team, 2024) e em Python 3, com utilização dos pacotes scikit-learn (KMeans, StandardScaler, PCA), scipy.stats (qui-quadrado, pearsonr) e matplotlib para visualização.

2.3 CRITÉRIOS DE QUALIDADE DO PROTOCOLO

Para que o protocolo descrito neste artigo possa ser efetivamente replicado por outras universidades em outros contextos territoriais, três critérios de qualidade foram observados em sua construção. O primeiro é o critério da transparência metodológica, segundo o qual cada decisão analítica deve ser explicitada e justificada em termos passíveis de inspeção pública. O segundo é o critério da reprodutibilidade técnica, segundo o qual as fontes de dados e os procedimentos analíticos devem ser acessíveis e operáveis por equipes universitárias de composição variada. O terceiro é o critério da articulação extensionista, segundo o qual cada fase do protocolo deve oferecer pontos de inserção para atividades curriculares de graduação no marco da Resolução CNE/CES nº 7/2018, contemplando estudantes de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso, estágios e atividades curriculares de extensão.

2.4 PROCEDIMENTOS DA FASE 1 — DIAGNÓSTICO TERRITORIAL MULTINÍVEL

2.4.1 Estrutura dos cinquenta indicadores territoriais

Os indicadores foram organizados em cinco blocos temáticos, alinhados aos eixos da Conferência: demografia e desenvolvimento humano (10 indicadores: população, densidade demográfica, taxa de urbanização, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, Gini, taxa de alfabetização, escolaridade média, expectativa de vida ao nascer, mortalidade infantil, cobertura da estratégia Saúde da Família); economia e estrutura produtiva (10 indicadores: Produto Interno Bruto municipal, Valor Adicionado Bruto por setor, PIB per capita, participação setorial agropecuária/indústria/serviços, massa salarial formal, ocupação por setor, empresas ativas e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados); agropecuária e cadeias produtivas (10 indicadores: rebanho efetivo por espécie, produção de leite, produção da pecuária, produção agrícola municipal, área plantada, sistemas de inspeção, equivalência ao Sistema Brasileiro de Inspeção, programas de melhoramento genético); ambiente, saneamento e clima (10 indicadores: índice de



tratamento de esgoto, cobertura de coleta seletiva, área de cobertura vegetal nativa, emissões de gases de efeito estufa por setor, balanço climático, qualidade do ar, áreas de risco); e governança e instrumentos participativos (10 indicadores: conselhos municipais ativos, conferências realizadas, planos municipais setoriais, orçamento participativo, transparência ativa).

2.4.2 Seleção e caracterização dos quinze municípios pares

Para qualificar a posição relativa de Divinópolis no estado de Minas Gerais, foram selecionados quinze municípios pares segundo três critérios convergentes: (i) classificação pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística como cidades-polo de Regiões Geográficas Intermediárias ou Imediatas (IBGE, 2017); (ii) população entre 80.000 e 700.000 habitantes em 2024; e (iii) presença de vocação agropecuária mensurável segundo a Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2023). Os quinze municípios selecionados foram: Barbacena, Bom Despacho, Conselheiro Lafaiete, Divinópolis, Formiga, Itaúna, Lagoa da Prata, Lavras, Pará de Minas, Patos de Minas, Pouso Alegre, Sete Lagoas, Uberaba, Uberlândia e Varginha. Para cada município, foram extraídas, das bases públicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, vinte variáveis quantitativas referentes a população, Produto Interno Bruto, Valor Adicionado Bruto setorial e produção pecuária e agrícola.

2.4.3 Análise de tipologia por k-médias e componentes principais

Para estabelecer a posição tipológica de Divinópolis no conjunto dos quinze municípios, foi aplicada análise de agrupamento por k-médias ($k=3$) sobre quatro variáveis padronizadas: participação relativa do Valor Adicionado Bruto agropecuário no Valor Adicionado Bruto total (pct_agro, \%), participação relativa do Valor Adicionado Bruto industrial (pct_ind, \%), produção leiteira per capita (L/habitante/ano) e rebanho bovino per capita (cabeças/habitante). As variáveis foram padronizadas (z-score) previamente à aplicação do algoritmo, e a estabilidade da solução foi verificada por vinte inicializações independentes com semente aleatória fixa ($\text{random_state}=42$). A visualização foi realizada por projeção dos casos nos dois primeiros componentes principais (PCA). A interpretação dos clusters foi conduzida por inspeção das médias de cada variável por agrupamento, seguindo a hipótese teórica de três tipologias regionais: leiteiro, urbano-industrial e urbano-terciário.

2.4.4 Validação cruzada do inventário pecuário de gases de efeito estufa

Para sustentar empiricamente as proposições da palestra relacionadas à pegada climática da agropecuária municipal, o protocolo prevê a estimativa do inventário pecuário de gases de efeito estufa pelo método Tier 2 do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2019) e sua validação cruzada com o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2024).



A estimativa Tier 2 foi calculada para as principais espécies pecuárias relevantes (bovinos de leite, bovinos de corte, suínos, aves, equinos, caprinos e ovinos) a partir dos dados da Produção Pecuária Municipal e da Produção da Pecuária Municipal do IBGE (2023), aplicando fatores de emissão específicos por categoria animal e nível de produção. A concordância entre métodos foi avaliada por correlação linear de Pearson e por análise de Bland-Altman com limites de concordância de 95%.

2.5 PROCEDIMENTOS DA FASE 2 — ANÁLISE SISTEMÁTICA DAS PROPOSIÇÕES NACIONAIS

2.5.1 Adaptação das diretrizes PRISMA

O procedimento de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão das proposições foi conduzido segundo adaptação das diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Page et al., 2021), originalmente desenvolvidas para revisões sistemáticas de literatura científica e aqui aplicadas, com adaptações, ao corpus de proposições deliberativas oficiais. A fase de identificação ocorreu mediante consulta dual à plataforma Brasil Participativo, em duas datas independentes: coleta inicial em 12 de maio de 2026, durante o período em que a Etapa Digital encontrava-se aberta, e coleta comparativa em 17 de junho de 2026 — vinte e oito dias após o encerramento oficial — para verificação da estabilidade do corpus.

A consulta foi realizada pela interface pública e pela Application Programming Interface (API) GraphQL nativa do sistema Decidim subjacente ao portal (Decidim, 2024), garantindo redundância de extração e consistência dos identificadores institucionais. A coleta de 17 de junho de 2026 identificou 102 proposições oficiais no eixo de interesse, contra 101 visíveis na interface pública. A diferença foi atribuída a uma proposta retirada ou ocultada administrativamente no intervalo entre coletas, e a base de 102 registros foi adotada como universo analítico. A fase de triagem aplicou três critérios de inclusão sequenciais: (i) pertencimento ao eixo temático selecionado, verificado por marcador institucional do componente; (ii) caráter de proposição oficial, distinto de comentário, apoio ou contribuição secundária; e (iii) corpo textual interpretável, com conteúdo proposicional explícito. Todas as 102 proposições atenderam aos três critérios e foram incluídas na análise.

2.5.2 Variáveis extraídas e categorização

A categorização das proposições incluídas observou cinco dimensões: (i) modalidade da conferência de origem, classificada como Estadual, Livre ou outra modalidade institucional a partir do título da proposição; (ii) unidade federativa de origem, extraída da marcação padrão "Município – UF" no título; (iii) mesorregião de origem para proposições mineiras, atribuída segundo a divisão territorial oficial do IBGE (2024); (iv) tema dominante da proposição, inferido a partir do enunciado inicial do corpo textual e codificado em oito categorias adaptadas dos descritores oficiais do eixo; e (v) data de criação, mantida



como variável temporal para análise da distribuição da inserção ao longo da janela de submissão. A consolidação foi realizada em estrutura JavaScript Object Notation (JSON) e exportada para análise estatística.

2.5.3 Análise estatística

A distribuição das proposições foi analisada em três planos quantitativos. No plano temporal, computou-se a frequência absoluta e relativa de inserções por data, com identificação de eventual concentração. No plano federativo, computou-se a frequência absoluta de proposições por unidade federativa, separando conferências estaduais ($n=10$) das conferências livres ($n=91$). Para testar a hipótese de distribuição proporcional à população, aplicou-se teste qui-quadrado de aderência, comparando a distribuição observada de conferências livres por unidade federativa às frequências esperadas pela proporção populacional da unidade no total nacional (IBGE, 2024). O nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha=0,05$). No plano mesorregional, restrito ao estado de Minas Gerais, computou-se a frequência absoluta de proposições por mesorregião, com identificação de mesorregiões sem proposições.

2.6 PROCEDIMENTOS DA FASE 3 — CURADORIA TEMÁTICA

A inclusão de achados na palestra propositiva foi guiada por três critérios convergentes, aplicados sequencialmente a cada elemento candidato. O primeiro critério é o da territorialidade: foram priorizados achados cuja interpretação envolve a escala municipal ou mesorregional específica de Divinópolis, em detrimento de achados meramente descritivos de escalas estaduais ou nacionais. O segundo critério é o da relevância pública: foram priorizados achados relacionados aos objetivos de desenvolvimento sustentável de maior interface com a estrutura produtiva, ambiental e institucional do município, identificados na Fase 1. O terceiro critério é o da factibilidade institucional: foram priorizados achados cujas implicações políticas estivessem ao alcance da administração municipal e da articulação universidade-poder público-sociedade civil mobilizada para a conferência. A operação de tradução qualitativa dos achados quantitativos foi explicitada em registro paralelo de decisões, mantido pela equipe de pesquisa como documento de transparência metodológica e disponível mediante solicitação aos autores.

2.7 PROCEDIMENTOS DA FASE 4 — TRADUÇÃO EM PALESTRA PROPOSITIVA E PERGUNTAS ORIENTADORAS

A tradução do material curado foi operada por dois produtos comunicáveis ao evento conferencial: uma palestra propositiva multimídia e um conjunto de doze perguntas orientadoras para o trabalho de grupo do eixo temático. A palestra foi estruturada em três atos narrativos correspondentes aos três blocos temáticos do material curado: (i) diagnóstico territorial multinível, (ii) panorama nacional do eixo e vazios territoriais,



e (iii) leque de caminhos propositivos para o grupo de trabalho. As doze perguntas orientadoras foram formuladas pela equipe de pesquisa após a curadoria temática e revisadas pelos articuladores institucionais da conferência, distribuídas em quatro blocos temáticos de três perguntas cada, cobrindo os domínios da agropecuária sustentável, da gestão ambiental urbana, da governança institucional e da articulação com a Agenda 2030 em escala global. As perguntas foram concebidas como dispositivos abertos, capazes de organizar a discussão coletiva sem determinar suas conclusões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da aplicação do protocolo durante a preparação da 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são apresentados a seguir, organizados em conformidade com a estrutura sequencial das quatro fases. A discussão é articulada progressivamente a cada bloco de resultados e consolidada em três subseções finais que examinam o protocolo sob os ângulos do rigor técnico-científico, da replicabilidade institucional e das limitações estruturais.

3.1 TIPOLOGIA DOS QUINZE MUNICÍPIOS PARES

A análise de agrupamento aplicada aos quinze municípios pares revelou três agrupamentos consistentes, cujas características médias estão sintetizadas no Quadro 1. O cluster Leiteiro reúne três municípios da bacia leiteira mineira tradicional — Bom Despacho, Formiga e Patos de Minas — caracterizados por produção leiteira per capita média de 1.025 litros/habitante/ano e rebanho bovino superior a 1,0 cabeça por habitante. O cluster Urbano-industrial reúne cinco municípios — Itaúna, Lagoa da Prata, Pará de Minas, Sete Lagoas e Uberaba — com participação industrial média no Valor Adicionado Bruto de 33,9%. O cluster Urbano-terciário reúne sete municípios — Barbacena, Conselheiro Lafaiete, Divinópolis, Lavras, Pouso Alegre, Uberlândia e Varginha — caracterizados pela predominância do setor de serviços (média de 47,9%) e participação industrial moderada (média de 20,8%). A projeção em componentes principais (Figura 2) revela alta separação entre os clusters, com 95,4% da variância total dos dados explicada pelos dois primeiros componentes.

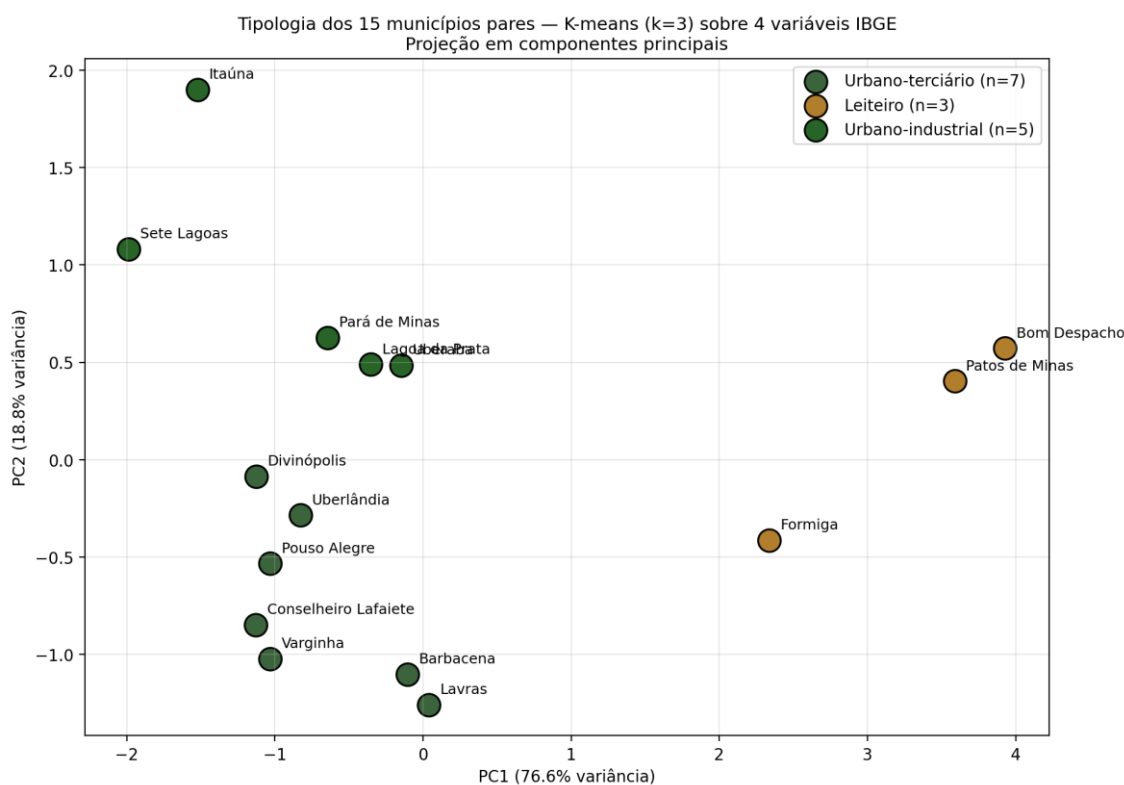
Quadro 1 — Caracterização média dos três clusters de municípios identificados por k-médias

Tipologia	n	pct_agro (%)	pct_ind (%)	Leite per capita (L/ano)
Leiteiro	3	11,3	16,3	1.024,6
Urbano-industrial	5	2,6	33,9	214,7
Urbano-terciário	7	2,2	20,8	113,6
Total (15 municípios)	15	3,9	24,5	283,9

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (PPM 2023, PIB Municipal 2021).



Figura 2 — Tipologia dos quinze municípios pares por análise de agrupamento k-médias (k=3) — projeção em componentes principais



Fonte: elaborado pelos autores com pacotes scikit-learn e matplotlib a partir de dados do IBGE (PPM 2023, PIB Municipal 2021).

Divinópolis posicionou-se no cluster Urbano-terciário, com participação industrial de 26,6%, participação agropecuária de 1,3%, produção leiteira per capita de 105,8 litros/habitante/ano e rebanho bovino de 0,20 cabeça por habitante. A posição é compatível com sua caracterização institucional como cidade-polo regional do Centro-Oeste mineiro, sede de instituições de ensino superior, hospitais regionais e equipamentos comerciais de abrangência sub-regional. Essa caracterização tipológica é elemento estruturante para a etapa subsequente de seleção temática, pois orienta a leitura dos vazios e potencialidades específicos do tipo urbano-terciário em oposição aos tipos leiteiro e urbano-industrial.

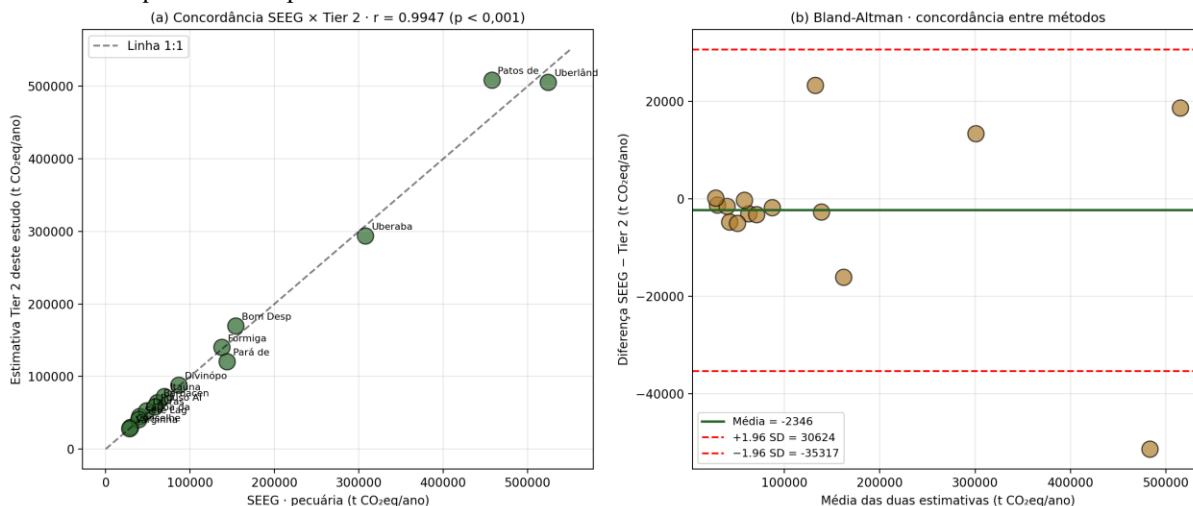
3.2 VALIDAÇÃO CRUZADA DO INVENTÁRIO PECUÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

A validação cruzada entre o inventário Tier 2 calculado neste estudo e os valores oficiais do SEEG para o segmento pecuário dos quinze municípios pares revelou concordância elevada (Figura 3). A correlação de Pearson entre as duas séries foi de 0,9947 ($p < 0,001$), com diferença média percentual de 2,93% (desvio-padrão de 7,69%) e amplitude de -16,20% a +11,86%. A análise de Bland-Altman (Figura 3b) indicou diferença média de -2.346 toneladas de dióxido de carbono equivalente por ano (limites de concordância 95% de -35.317 a +30.624 t CO₂eq/ano), com distribuição simétrica em torno de zero e ausência de viés sistemático para magnitude da estimativa. A concordância aceitável valida o uso do



inventário Tier 2 municipal como insumo didático para a palestra propositiva e como instrumento de extensão para diálogo com gestores municipais.

Figura 3 — Validação cruzada entre estimativa Tier 2 deste estudo e valores oficiais do SEEG para inventário pecuário de gases de efeito estufa em quinze municípios mineiros



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados próprios calculados segundo IPCC (2019) e do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2024).

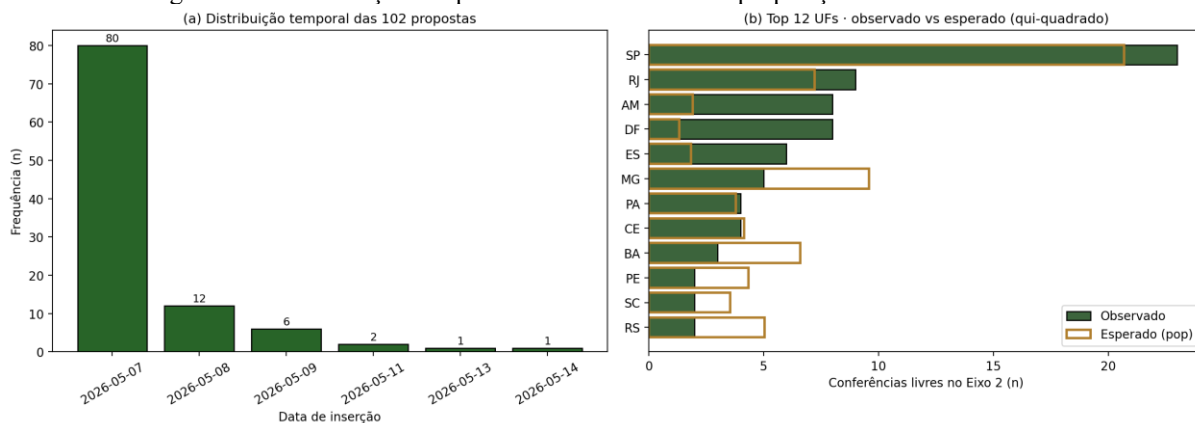
3.3 ANÁLISE SISTEMÁTICA DAS PROPOSIÇÕES NACIONAIS

A distribuição temporal das 102 proposições revelou concentração extrema da inserção. Das 102 proposições analisadas, 80 (78,4%) foram cadastradas em 7 de maio de 2026, primeira semana da Etapa Digital. As 22 restantes distribuíram-se em 8 de maio (n=12), 9 de maio (n=6), 11 de maio (n=2), 13 de maio (n=1) e 14 de maio (n=1), conforme apresentado na Figura 4a. A partir de 15 de maio, nenhuma nova proposição foi inserida, ainda que a plataforma permanecesse oficialmente aberta a contribuições até 20 de maio de 2026. Em termos práticos, a janela efetiva de submissão estendeu-se por apenas oito dos vinte dias previstos.

No plano federativo, o teste qui-quadrado de aderência rejeitou de modo significativo a hipótese de distribuição proporcional à população das conferências livres por unidade federativa ($\chi^2 = 78,33$; $gl = 21$; $p < 0,001$). A análise dos desvios relativos identificou as unidades federativas com maior sobre-representação proporcional: Distrito Federal (4,97 vezes acima do esperado), Amazonas (3,16×), Espírito Santo (2,25×), Roraima (2,21×) e Acre (1,45×). Entre as unidades sub-representadas, destacaram-se Paraná (apenas 19% do esperado pela população), Rio Grande do Sul (40%), Bahia (46%), Pernambuco (46%) e, notadamente, Minas Gerais (52%). Cinco unidades federativas — Amapá, Goiás, Piauí, Rondônia e Tocantins — não geraram qualquer conferência livre no eixo. A Figura 4b apresenta a comparação entre observado e esperado para as doze unidades federativas com maior número absoluto de conferências livres.



Figura 4 — Distribuição temporal e federativa das 102 proposições oficiais analisadas



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados extraídos da API GraphQL do portal Brasil Participativo (recoleta de 17 de junho de 2026) e do IBGE (2024) para população estadual.

No recorte mineiro, das nove mesorregiões geográficas do estado de Minas Gerais, apenas quatro apresentaram conferências livres no eixo: Metropolitana de Belo Horizonte (Sete Lagoas, Itabira via FUNCESI e Contagem), Sul/Sudoeste de Minas (Poços de Caldas) e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Uberlândia). Cinco mesorregiões — Campo das Vertentes, Centro-Oeste de Minas, Jequitinhonha, Norte de Minas, Noroeste de Minas, Oeste de Minas, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce e Zona da Mata — não apresentaram nenhuma conferência livre. O Centro-Oeste de Minas, onde se localiza Divinópolis e cuja população estimada supera um milhão de habitantes (IBGE, 2024), permanece sem registro proposicional na plataforma. Esse achado, articulado ao teste estatisticamente significativo de assimetria federativa, fornece base empírica direta para a caracterização do problema territorial discutido na palestra propositiva e justifica o esforço extensionista de qualificação participativa documentado no protocolo aqui descrito.

3.4 COMPOSIÇÃO DO MATERIAL CURADO

Aplicando os três critérios de curadoria à totalidade do material analítico produzido nas fases anteriores, foi composto material final de palestra estruturado em três blocos temáticos: (i) diagnóstico territorial, articulando os cinquenta indicadores e a tipologia dos quinze municípios pares para caracterizar a posição relativa de Divinópolis; (ii) panorama nacional do eixo temático, apresentando a análise sistemática das proposições e os vazios territoriais identificados; e (iii) leque de caminhos propositivos, articulando os achados do diagnóstico ao panorama nacional sob a forma de proposições factíveis para o grupo de trabalho local.

3.5 APLICAÇÃO NA PALESTRA PROPOSITIVA E NO TRABALHO DE GRUPO

A palestra propositiva apresentada à 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foi estruturada em quarenta e um slides, organizados em três



atos narrativos correspondentes aos três blocos temáticos do material curado. O primeiro ato (slides 1 a 14) apresentou o diagnóstico territorial multinível. O segundo ato (slides 15 a 28) apresentou o panorama nacional do Eixo 2 e os vazios territoriais identificados. O terceiro ato (slides 29 a 41) apresentou o leque de caminhos propositivos para o grupo de trabalho local. A duração efetiva da exposição foi de trinta minutos.

O instrumento de mediação entre a palestra propositiva e o trabalho deliberativo do grupo foi um conjunto de doze perguntas orientadoras (Quadro 2), distribuídas em quatro blocos temáticos de três perguntas cada. As perguntas funcionaram efetivamente como instrumento de mediação durante o trabalho de grupo, que reuniu vinte e cinco participantes em três momentos articulados: exposição (trinta minutos), deliberação (sessenta minutos) e consolidação (trinta minutos). O grupo selecionou e redigiu duas proposições territorialmente fundamentadas, em conformidade com a diretriz nacional de até duas proposições por eixo, e elegeu uma pessoa delegada para a Etapa Nacional. O relato institucional detalhado da conferência foi publicado em Pereira (2026).

Quadro 2 — As doze perguntas orientadoras do Grupo de Trabalho do Eixo 2 — agrupadas por bloco temático

Bloco temático	Pergunta orientadora
Bloco A — Agropecuária sustentável	A1. Que práticas de manejo de pastagens podem reduzir a pegada de gases de efeito estufa da pecuária leiteira local?
Bloco A — Agropecuária sustentável	A2. Como o programa municipal de melhoramento genético pode incorporar metas de eficiência alimentar como indicador de sustentabilidade?
Bloco A — Agropecuária sustentável	A3. Que arranjos institucionais podem qualificar a participação de produtores familiares na cadeia agroalimentar regional?
Bloco B — Gestão ambiental urbana	B1. Que medidas locais podem ampliar o índice de tratamento de esgoto sanitário no município?
Bloco B — Gestão ambiental urbana	B2. Que estratégias de governança hídrica podem ser articuladas com municípios vizinhos da mesma bacia?
Bloco B — Gestão ambiental urbana	B3. Como ampliar a cobertura de coleta seletiva e a economia circular em escala municipal?
Bloco C — Governança institucional	C1. Que conselhos municipais existentes podem ser reativados ou fortalecidos para acompanhar a Agenda 2030 local?
Bloco C — Governança institucional	C2. Que instrumentos de transparência e participação social podem qualificar o planejamento orçamentário municipal?
Bloco C — Governança institucional	C3. Como articular a universidade pública, o poder público municipal e a sociedade civil em fórum permanente sobre os ODS?
Bloco D — Articulação com a Agenda 2030	D1. Que metas dos ODS têm aderência mais imediata ao perfil produtivo e demográfico de Divinópolis?
Bloco D — Articulação com a Agenda 2030	D2. Como o município pode contribuir para os compromissos brasileiros assumidos perante a comunidade internacional?
Bloco D — Articulação com a Agenda 2030	D3. Que indicadores de monitoramento local podem ser propostos para acompanhar a implementação da Agenda 2030 em Divinópolis?

Fonte: elaborado pelos autores para a 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os ODS (15 de maio de 2026).



3.6 RIGOR TÉCNICO-CIENTÍFICO DO PROTOCOLO

O protocolo combina três dispositivos quantitativos de natureza distinta, articulados em sequência metodológica coerente. A análise de agrupamento dos quinze municípios pares por k-médias produziu solução estatisticamente robusta, com 95,4% da variância dos dados explicada pelos dois primeiros componentes principais e separação visual nítida entre as três tipologias identificadas. A validação cruzada do inventário Tier 2 de gases de efeito estufa frente ao Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa apresentou correlação de Pearson de 0,9947, valor superior aos padrões habituais de concordância entre métodos independentes de estimativa de emissões pecuárias (Cerri et al., 2009; SEEG, 2024). O teste qui-quadrado aplicado à distribuição federativa das proposições nacionais rejeitou, com nível de significância inferior a 0,001, a hipótese de distribuição proporcional à população — evidência empírica robusta para a tese da assimetria territorial estrutural da participação nacional. O conjunto dos três dispositivos confere ao protocolo solidez técnica compatível com seu uso como dispositivo extensionista universitário qualificado.

3.7 REPLICABILIDADE INSTITUCIONAL DO PROTOCOLO

A replicabilidade do protocolo é função de três condições institucionais. A primeira é a existência, na universidade local, de equipe extensionista com competência técnica para conduzir as quatro fases — competência presente na maior parte das universidades públicas brasileiras, embora desigualmente distribuída em função da tradição extensionista institucional. A segunda condição é a disponibilidade de dados públicos secundários nas fontes federais, estaduais e municipais utilizadas, condição plenamente satisfeita no contexto brasileiro pelo conjunto de sistemas de informação atualmente operados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, pelo Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa e por demais sistemas oficiais, que dialogam com instrumentos normativos setoriais — como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Fausto et al., 2026) — estruturadores de dados públicos de gestão ambiental passíveis de mobilização extensionista. A terceira condição é a existência de canal de articulação institucional entre a universidade e a administração pública municipal, sem o qual o protocolo perde sua vocação extensionista efetiva e se reduz a exercício analítico autocontido.

Sob essas três condições, o protocolo é replicável a qualquer município médio brasileiro que realize, em seu território, uma conferência livre sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ou tema correlato. A adaptação a contextos regionais distintos demanda recalibragem dos cinquenta indicadores, dos critérios de seleção dos municípios pares e dos critérios de curadoria temática, mas preserva a arquitetura sequencial das quatro fases. Em particular, a articulação do protocolo a componentes curriculares de graduação no marco da Resolução CNE/CES nº 7/2018 oferece dispositivo institucional para sua



sustentação no tempo, rompendo a dependência de iniciativas ad hoc frequentemente vinculadas a editais pontuais ou a atores institucionais específicos.

3.8 LIMITAÇÕES ESTRUTURAIS E HORIZONTE DE PESQUISA

O protocolo apresenta três limitações estruturais que orientam pesquisas futuras. A primeira é o caráter unilateral da Fase 4: a tradução do material curado em palestra propositiva é operação da equipe extensionista, e não da deliberação social — o que pode introduzir vieses interpretativos não plenamente explicitados, ainda que mitigados pela transparência metodológica do registro paralelo de decisões. A segunda é a dependência, na Fase 2, de plataformas e formatos de consolidação de proposições que escapam ao controle da universidade local, condicionando a qualidade da análise sistemática à qualidade dos dados disponibilizados publicamente pela organização conferencial nacional. A terceira é a ausência, no protocolo, de mecanismo formal de avaliação posterior dos efeitos de sua aplicação sobre a deliberação efetiva do grupo de trabalho — questão metodológica não trivial que demanda desenho avaliativo específico, a ser desenvolvido em pesquisas subsequentes.

4 CONCLUSÃO

O presente artigo descreveu, sistematizou e demonstrou empiricamente um protocolo metodológico replicável para intervenção extensionista universitária na preparação técnico-científica de Conferências Livres Municipais sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em municípios médios brasileiros. O protocolo, estruturado em quatro fases sequenciais — diagnóstico territorial multinível, análise sistemática das proposições nacionais, curadoria temática e tradução em palestra propositiva e perguntas orientadoras — articula dispositivos quantitativos de comprovada robustez estatística (análise de agrupamento, validação cruzada de inventário de gases de efeito estufa, teste qui-quadrado de aderência) a operações qualitativas de tradução didática para públicos plurais.

A aplicação do protocolo durante a preparação da 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os ODS, realizada em 15 de maio de 2026, gerou três resultados estatísticos relevantes: (i) identificação de tipologia tripartite consistente dos quinze municípios pares de Minas Gerais, com 95,4% da variância explicada por dois componentes principais; (ii) validação cruzada aceitável do inventário Tier 2 municipal de gases de efeito estufa em comparação ao Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções (correlação de Pearson de 0,9947, $p < 0,001$); e (iii) demonstração estatisticamente significativa de distribuição assimétrica das proposições nacionais por unidade federativa ($\chi^2 = 78,33$; $p < 0,001$), com sub-representação proporcional do estado de Minas Gerais e ausência integral de proposições oriundas da mesorregião Centro-Oeste de Minas.



O protocolo é replicável, sob três condições institucionais — competência extensionista da universidade local, acesso a dados públicos secundários e canal de articulação universidade-município — a qualquer município médio brasileiro engajado em deliberação participativa sobre os ODS. Sua articulação a componentes curriculares de graduação, no marco institucional da curricularização da extensão regulamentada pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, oferece dispositivo sustentável para sua institucionalização ao longo do tempo, contribuindo para o cumprimento da missão social da universidade pública brasileira em territórios historicamente sub-representados nas instâncias deliberativas nacionais. Pesquisas futuras devem aprofundar três frentes prioritárias: o desenvolvimento de desenho avaliativo capaz de mensurar os efeitos do protocolo sobre a qualidade da deliberação subsequente; a comparação sistemática entre aplicações do protocolo em municípios médios distintos; e a articulação do protocolo a desenhos formativos de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e atividades curriculares de extensão, com vistas à sua incorporação estrutural nos planos pedagógicos dos cursos de graduação em ciências agrárias e áreas afins.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis, e ao Grupo de Pesquisa em Nutrição Animal e Forragicultura (GNAFOR) pelo suporte institucional. Esta pesquisa integra o projeto de extensão Forrageiras de Baixo Carbono — Ciência, Extensão e Tecnologia para uma Pecuária Mais Sustentável (projeto PROINPE/Extensão UEMG ID 26773 (Edital n.01/2026, sem financiamento)). Os autores agradecem ainda às instituições parceiras e participantes da 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (15 de maio de 2026), cuja realização tornou possível a aplicação e a validação empírica do protocolo aqui descrito.

REFERÊNCIAS

Avritzer, L. **Conferências nacionais: ampliando e redefinindo os padrões de participação social no Brasil**. Texto para Discussão IPEA, Rio de Janeiro, n. 1739, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1414>. Acesso em: 17 jun. 2026.

Balduino Junior, A. L.; Suruagy, M. V. T.; Moura, V. M.; Pereira, V. V.; Oliveira, M. D. S.; Pinheiro, M. S. S.; Souza, D. V.; Mangoni, S. S.; Cerqueira, H. G.; Corrêa, R. B.; Maia, L. A.; Biegelmeier, U. H.; Santos, C. D.; Souza, C. M. V.; Matias, J. T.; Pedro, A. M. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a preservação ambiental no Brasil**. Revista DCS, v. 22, n. 81, e3136, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018: estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024**. Brasília, DF: MEC/CNE/CES, 2018. Disponível em:



https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 17 jun. 2026.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. **Decreto nº 12.345 de 2025: convoca a 1ª Conferência Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/Conf-Nacional-ODS>. Acesso em: 17 jun. 2026.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. **1ª Conferência Nacional dos ODS — documento orientador**. Brasília, DF: Presidência da República, 2026. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/Conf-Nacional-ODS>. Acesso em: 17 jun. 2026.

Cerri, C. C.; Maia, S. M. F.; Galdos, M. V.; Cerri, C. E. P.; Feigl, B. J.; Bernoux, M. **Brazilian greenhouse gas emissions: the importance of agriculture and livestock**. *Scientia Agricola*, v. 66, n. 6, p. 831-843, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-90162009000600017>.

DECIDIM ASSOCIATION. **Decidim platform documentation: GraphQL API and participatory processes**. Barcelona: Decidim Association, 2024. Disponível em: <https://docs.decidim.org>. Acesso em: 17 jun. 2026.

Faria, C. F.; Lins, I. L. Mudaram as conferências nacionais? **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 90, p. 359-388, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-64452013000300013>.

Fausto, J. P.; Pereira, V. V.; Leite, I. B.; Duarte, F. A. O.; Cavalcanti, R. S.; Druzian, M. E. B.; Monteiro, F. K. B. O.; Santos, R. P.; Pessoa, D. L. R.; Pinheiro, M. S. S.; Silva, J. V.; Dornelas, C. S. M.; Alves, J. S.; Resende, S. C. P.; João, B. N.; Botelho, L.; Albuquerque, A. R. **Meio Ambiente e Sustentabilidade: a Política Nacional de Resíduos Sólidos como ferramenta da promoção do desenvolvimento sustentável**. *Veredas do Direito*, v. 23, e235330, 2026.

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e intermediárias 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2026.

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal — PPM 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2026.

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros 2024**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 17 jun. 2026.

IPCC — INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 — Agriculture, Forestry and Other Land Use**. Geneva: IPCC, 2019. Disponível em: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp>. Acesso em: 17 jun. 2026.

IPEA — INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030 no Brasil: estado da arte da implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: IPEA, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2026.



Page, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

Pereira, V. V. A 1ª Conferência Livre Municipal de Divinópolis dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): relato da articulação universidade–poder público–sociedade civil na construção territorial da Agenda 2030. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 5, e11115551158, 2026. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v15i5.51158>.

Pogrebinschi, T.; Santos, F. Participação como representação: o impacto das conferências nacionais de políticas públicas no Congresso Nacional. **Dados — Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, p. 259-305, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0011-52582011000300001>.

R Core Team. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024. Disponível em: <https://www.R-project.org>. Acesso em: 17 jun. 2026.

SEEG — SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Estimativas de emissões e remoções de gases de efeito estufa do Brasil 1970-2023**. São Paulo: Observatório do Clima, 2024. Disponível em: <https://seeg.eco.br>. Acesso em: 17 jun. 2026.

Síveres, L. (org.). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília, DF: Liber Livro, 2013.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York: UN General Assembly, 2015. Resolution A/RES/70/1. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 17 jun. 2026.