



## **Intensificação sustentável no Cerrado brasileiro: evidências empíricas e desafios de escalabilidade do PRS Cerrado**

*Sustainable intensification in the Brazilian Cerrado: empirical evidence and scalability challenges of the PRS Cerrado*

**Sidney Almeida Filgueira de Medeiros**

*Ministério da Agricultura e Pecuária*

**Carlos Ramos Venâncio**

*Ministério da Agricultura e Pecuária*

**Luis Tadeu Assad**

*Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade*

**Ellen Tanus Rangel**

*Universidade Federal de Goiás*

**Resumo:** O Projeto Rural Sustentável – Cerrado (PRS Cerrado) constitui uma iniciativa estratégica para promover a intensificação sustentável da agropecuária brasileira, aliando produtividade e conservação ambiental. Este artigo analisa seus resultados empíricos, destacando a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono, como sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e recuperação de pastagens degradadas. Com base em dados operacionais do projeto, observa-se impacto positivo na renda, capacitação técnica e uso eficiente da terra. Contudo, persistem desafios relacionados à escala, financiamento e assistência técnica contínua e o PRS Cerrado oferece evidências práticas de soluções viáveis.

**Abstract:** The Sustainable Rural Project – Cerrado (PRS Cerrado) represents a strategic initiative to promote sustainable agricultural intensification in Brazil, combining productivity gains with environmental conservation. This study analyzes its empirical outcomes, emphasizing the adoption of low-carbon technologies such as Integrated Crop-Livestock-Forest (ICLF) systems and pasture restoration. Based on project data, results indicate improvements in income, technical capacity, and land-use efficiency. However, challenges remain regarding scalability, financing, and continuous technical assistance. The findings suggest that PRS Cerrado provides practices evidence of effective practices.

### **1. Introdução**

A crescente demanda global por alimentos, fibras e energia intensifica a pressão sobre os recursos naturais. O desafio central consiste em elevar a produtividade sem comprometer a integridade ambiental e, nesse contexto, o bioma Cerrado assume papel estratégico: é simultaneamente uma das principais fronteiras agrícolas do mundo e um dos biomas mais pressionados pela expansão produtiva.

O Projeto Rural Sustentável – Cerrado (PRS Cerrado) insere-se como uma iniciativa voltada à promoção da agricultura de baixa emissão de carbono. Este artigo analisa os resultados do PRS Cerrado a partir de evidências empíricas, buscando identificar seus principais avanços e limitações, bem como os fatores que condicionam sua escalabilidade como política pública.



## **2. Revisão da Literatura**

A literatura sobre intensificação sustentável enfatiza a necessidade de conciliar o aumento da produtividade agrícola com a conservação ambiental, especialmente em contextos de expansão das fronteiras agrícolas (Cunha e Fornazier, 2025). Tecnologias como os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) têm sido destacadas como alternativas capazes de gerar sinergias entre diferentes atividades produtivas, promovendo ganhos de eficiência no uso da terra e maior resiliência dos sistemas agrícolas (Balbino et al., 2012).

Outro eixo central da literatura refere-se ao papel da assistência técnica e extensão rural (ATER) como fator determinante para a adoção e consolidação de inovações tecnológicas. Evidências indicam que iniciativas que combinam acesso a financiamento, capacitação técnica e acompanhamento contínuo apresentam maiores taxas de adoção e permanência das tecnologias (Santos e Zonin, 2024).

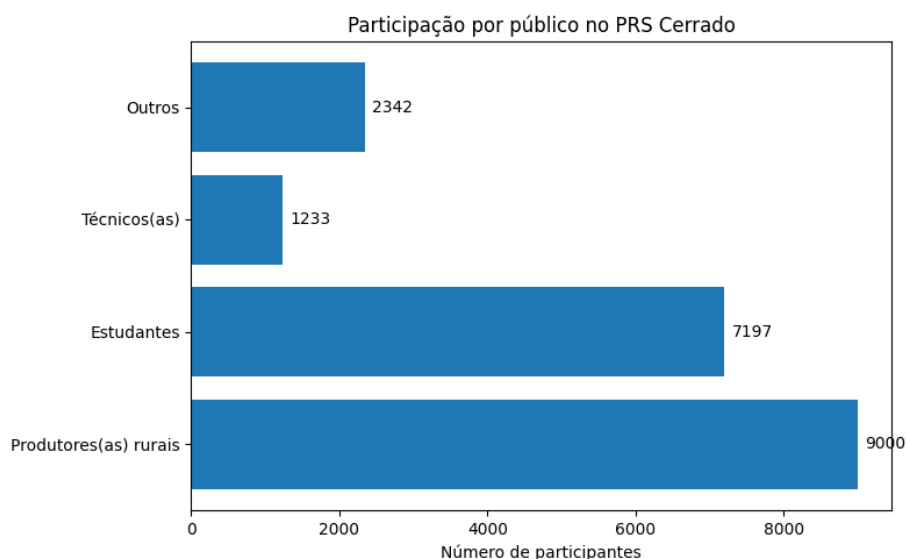
Entre os principais entraves destacam-se os elevados custos iniciais de implantação, a limitada disseminação de conhecimento técnico. É nesse contexto que o PRS Cerrado se insere como uma experiência aplicada relevante, ao articular financiamento, assistência técnica, capacitação e suporte científico, oferecendo evidências sobre as condições necessárias para viabilizar a transição para sistemas produtivos mais sustentáveis (Sobrinho, Santos e Muniz, 2025).

## **3. Metodologia**

A pesquisa adota abordagem descritivo-analítica, baseada em dados operacionais do PRS Cerrado provenientes de relatórios e documentos institucionais. Foram analisados indicadores como beneficiários, área impactada, atividades realizadas e ações de capacitação, permitindo avaliar o alcance e a difusão tecnológica do projeto. Complementarmente, realizou-se análise qualitativa das mudanças produtivas e socioeconômicas. Ressalta-se que, sem abordagem contrafactual, os resultados devem ser interpretados como evidências associativas, e não causais.

## **4. Resultados e Discussão**

Os resultados do PRS Cerrado evidenciam elevada capilaridade territorial e capacidade de mobilização, com cerca de 10 mil beneficiários diretos e mais de 300 mil hectares abrangidos. A participação de produtores, estudantes e técnicos reforça o caráter multissetorial da iniciativa e sua capacidade de articulação (gráfico 1).



**Gráfico 1.** Participação dos diferentes públicos nas ações do PRS Cerrado em sua execução

A estratégia baseada em unidades demonstrativas, unidades multiplicadoras e ações de capacitação mostrou-se eficaz na disseminação de conhecimento técnico. No entanto, é necessário distinguir alcance de efetividade: apesar do elevado número de participantes, a conversão em mudanças produtivas ocorre de forma heterogênea. No componente produtivo, tecnologias como ILPF e recuperação de pastagens degradadas apresentam evidências de viabilidade e ganhos de eficiência, incluindo diversificação e maior estabilidade da renda. Há também indícios de benefícios ambientais e sociais, como melhoria do solo e fortalecimento de capacidades locais (Carvalho, 2017).

Os desafios identificados — sintetizados na tabela 1 — indicam que a transição para sistemas produtivos sustentáveis enfrenta restrições estruturais relevantes. Limitações de acesso ao crédito, cobertura ainda insuficiente de assistência técnica, complexidade das tecnologias e dificuldades de coordenação entre atores reduzem o potencial de escalabilidade das soluções promovidas.

**Tabela 1.** Desafios mapeados para a escala da sustentabilidade rural

| Desafio              | Descrição                                  |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Acesso ao crédito    | Limitações financeiras para adoção inicial |
| Assistência técnica  | Cobertura ainda insuficiente               |
| Complexidade técnica | Necessidade de maior qualificação          |
| Escalabilidade       | Dificuldade de replicação em larga escala  |
| Governança           | Coordenação entre múltiplos atores         |

Por fim, a análise evidencia que o principal desafio do PRS Cerrado está na escalabilidade das soluções promovidas. Restrições relacionadas ao acesso ao crédito, à cobertura de assistência técnica e à coordenação institucional reduzem o potencial de difusão em larga escala.

## 5. Conclusões

O PRS Cerrado evidencia a viabilidade técnica da intensificação sustentável no Cerrado, com avanços na difusão de tecnologias de baixa emissão e na capacitação de produtores. Os resultados indicam potencial de melhoria produtiva e ambiental, ainda que a mensuração de impactos mais amplos dependa de avaliações específicas. Persistem restrições estruturais, como acesso ao crédito, assistência técnica e coordenação institucional. A escala dessas iniciativas requer integração com políticas públicas, especialmente no âmbito do crédito rural. O principal desafio reside em transformar experiências bem-sucedidas em soluções sustentáveis em larga escala.

## 6. Referências

- BALBINO, Luiz Carlos et al. Agricultura sustentável por meio da integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). Informações agronômicas, v. 138, n. 7, p. 1-14, 2012.
- CARVALHO, Wellington Tadeu Vilela et al. Pastagens degradadas e técnicas de recuperação: Revisão. 2017.
- CUNHA, Ana Paula; FORNAZIER, Armando. O papel das políticas públicas de crédito rural no desenvolvimento sustentável do campo: Uma revisão de literatura. Caderno Pedagógico, v. 22, n. 4, p. e14210-e14210, 2025.
- SANTOS, Tatiane; ZONIN, Valdecir José. Uma revisão sistemática sobre os serviços de assistência técnica e extensão rural: uma segmentação presente. Revista de Gestão e Secretariado, v. 15, n. 1, p. 1051-1070, 2024.
- SOBRINHO, Adair Mendonça Loures; SANTOS, Rodrigo Bueno; MUNIZ, Eduardo Ramo. SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA E ESTUDO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS: uma revisão narrativa. 2025.