

Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal*.

Instituto de Ciências Agrárias

AGF 480 – Trabalho de Conclusão de Curso

**ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM
UNIDADES AGRÍCOLAS COM ADESÃO AO PROGRAMA
AGRO PLUS NO BAIXO PARNAÍBA, MARANHÃO**

Discente: Luiz Gustavo Mendonça Viana.

Orientador: Prof. Denis Medina Guedes

Coorientador: Prof. Dr. Leonardo França Silva.

Florestal – Minas Gerais

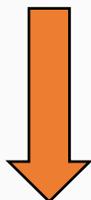
1º Semestre/2024



Introdução:

A soja como a principal atividade agrícola brasileira:

- A soja (*Glycine max* [L.] Merrill) é a principal “commoditie” agrícola brasileira. Sendo o país o maior produtor desta oleaginosa.



**Produção: 147.381,8
milhões de toneladas.**

**Área plantada: 46.029,8
milhões de hectares**

**Produtividade: 3.202
kg/ha.**

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)
(Levantamento safra 2023/2024)

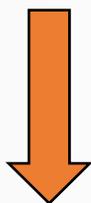


Fonte: Próprio autor.

Introdução:

Produção de soja no Maranhão:

- A expansão da sojicultura para o Cerrado foi viabilizada pelo desenvolvimento de cultivares adaptáveis, liderado pela EMBRAPA e o IAC (FILASSI, 2023). A soja está presente em todas as regiões do Brasil, com destaque para o Maranhão, especialmente na região do MATOPIBA.



Produção: 22 milhões de toneladas.

Área plantada: 9,9 milhões de hectares

Produtividade: 2.219 kg/ha.



Fonte: CONAB, 2023.

Fonte: Próprio autor.

Introdução:

Expansão da sojicultura brasileira:

Desafios ambientais.

Desafios sociais.

Compactação do solo.

Ambiente de trabalho.

Desmatamento

O desafio é equilibrar a expansão produtiva com práticas que minimizem impactos e promovam a conservação dos recursos naturais.

(MESQUITA, 2009; SANTOS, 2016; SILVA, 2021).

Introdução:

Sustentabilidade na produção de soja:

- O conceito de sustentabilidade;
- Em outras palavras, a sustentabilidade visa assegurar a manutenção da biodiversidade dentro de um ecossistema, demonstrando uma preocupação com o bem-estar tanto das gerações atuais quanto das futuras, conforme enfatizado por Sachs (2009), Moldan et. al., (2012), e Garcia (2011).

Sustentabilidade

Social

Ambiental

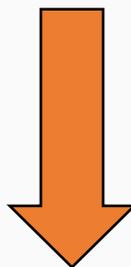
Econômico

Sachs (2009), Moldan et al., (2012) e Garcia (2011).

Introdução:

Sustentabilidade na produção de soja:

- No contexto da agricultura, as ideias expostas destacam a necessidade de promover alterações significativas no uso da terra, visando à adoção de sistemas produtivos sustentáveis que considerem de maneira equilibrada os três principais aspectos: ambiental, econômico e social (BIANCO, 2016; ROMEIRO, 2012; SIQUEIRA, 2001; DIAS, 2011).
- Outra alternativa para promover a sustentabilidade na produção de soja é a adesão a programas e políticas públicas voltados para práticas agrícolas responsáveis.



ABIOVE e o Agro Plus

Introdução:

O Programa Agro Plus:

- Criado em 2011, pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE).
- 8,5 milhões de ha de áreas agrícolas e 46 milhões de toneladas de produtos agrícolas verificados;
- Está presente em 12 estados brasileiros (MS, MG, GO, MA, MT, BA, TO, PI, PA, SP, PR e RS)



Figura 1. Mapa Agro Plus.
Fonte: Agro Plus, 2024.

Objetivos:

Objetivo geral:

- Este estudo tem como objetivo avaliar a evolução dos indicadores de sustentabilidade em unidades de produção agrícola na região do Baixo Parnaíba, Maranhão, decorrente da adesão ao programa Agro Plus. Além disso, busca identificar oportunidades de aprimoramento do programa para promover práticas agrícolas mais sustentáveis e eficazes na região.

Objetivos específicos:

1. Avaliar a evolução das práticas agrícolas sustentáveis adotadas pelos produtores na região do Baixo Parnaíba após a implementação do programa Agro Plus;
2. Identificar os principais benefícios e desafios enfrentados pelos produtores ao adotar as práticas promovidas pelo programa Agro Plus;
3. Investigar a percepção dos produtores sobre a eficácia do programa Agro Plus em melhorar a sustentabilidade das suas unidades de produção agrícola.

Metodologia:

- Este estudo utilizou dados secundários fornecidos pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE).
- A pesquisa adotou uma abordagem exploratória, conforme evidenciado por Cervo e Bervian (2002) e Gil (2007), cujo o objetivo principal é auxiliar na formulação de ideias e hipóteses.
- Utilizou-se, um checklist qualitativo e quantitativo, abrangendo 19 indicadores de sustentabilidade, divididos em dois temas principais: 9 indicadores socioambientais e 10 indicadores de construções rurais. Avaliando a média dos indicadores de sustentabilidade em 51 unidades agrícolas do Baixo Parnaíba.
- Segundo Dias (2011), indicadores são considerados ferramentas compostas por uma ou mais variáveis que, quando combinadas, expressam o significado de um fenômeno específico. Esses indicadores são instrumentos essenciais para a realização de análises qualitativas e quantitativas.

Metodologia:

Aspectos gerais da região do Baixo Parnaíba, Maranhão:

- 02°18' e 04°00' de latitude Sul e 41°37' e 43°30' de longitude;
- A região do Baixo Parnaíba Maranhense encontra-se distribuída entre duas mesorregiões do estado do Maranhão: a Norte Maranhense e a Leste Maranhense;
- Ela abrange as microrregiões dos Lençóis Maranhenses, do Baixo Parnaíba Maranhense e de Chapadinha;

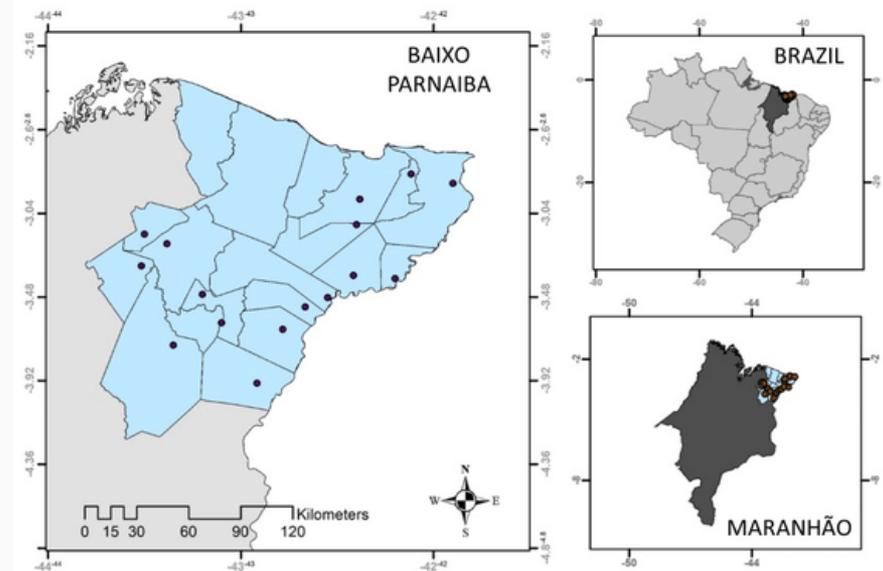


Figura 2. Mapa da Região do Baixo Parnaíba.

Fonte:

Metodologia:

Aplicação do Checklist do Programa Agro Plus e Análise dos indicadores:



Figura 3. Aplicabilidade do Programa Agro Plus.
Fonte: AgroPlus UFV, 2019.

Metodologia:

Classificação dos indicadores do Programa Agro Plus quanto a sua pontuação – Análise Estatística.

Pontuação variando de 0,00% a 100,00%.

1. Nível bronze: propriedades com média dos indicadores entre 60,00% e 70,00%;
2. Nível prata: propriedades com média dos indicadores entre 70,00% e 90,00%;
3. Nível ouro: propriedades com média dos indicadores superior a 90,00%

Resultados e Discussão:

- Mediante às análises qualitativas e quantitativas apresentadas na metodologia de pesquisa deste trabalho, os resultados de evolução das médias dos indicadores de sustentabilidade, socioambiental e de construções rurais, foram classificados conforme sua categoria, sendo elas bronze, prata e ouro, bem como analisou-se os parâmetros evolutivos do mesmo.
- Ao analisar os indicadores de sustentabilidade do Programa Agro Plus, utilizando as médias de todos os indicadores — que incluem 9 indicadores socioambientais e 10 indicadores de construções rurais —, constatou-se uma evolução geral nos níveis de qualidade do programa. Conforme analisado nas Figuras 4 e 5.

Resultados e Discussão:

Após um ano, foi observada uma evolução de 6,38%. A partir disso, atribuiu-se a região composta pelas propriedades do Baixo Parnaíba um nível de adequação prata ao Programa

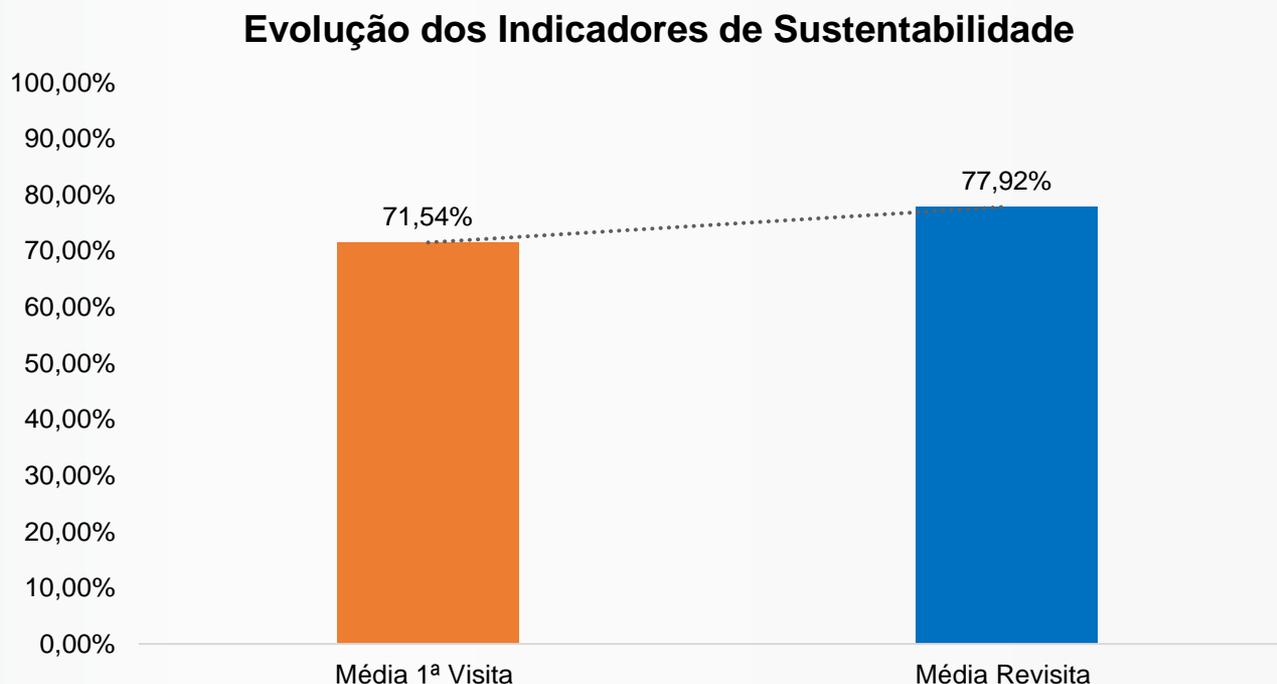


Figura 4. Evolução da média dos indicadores de sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

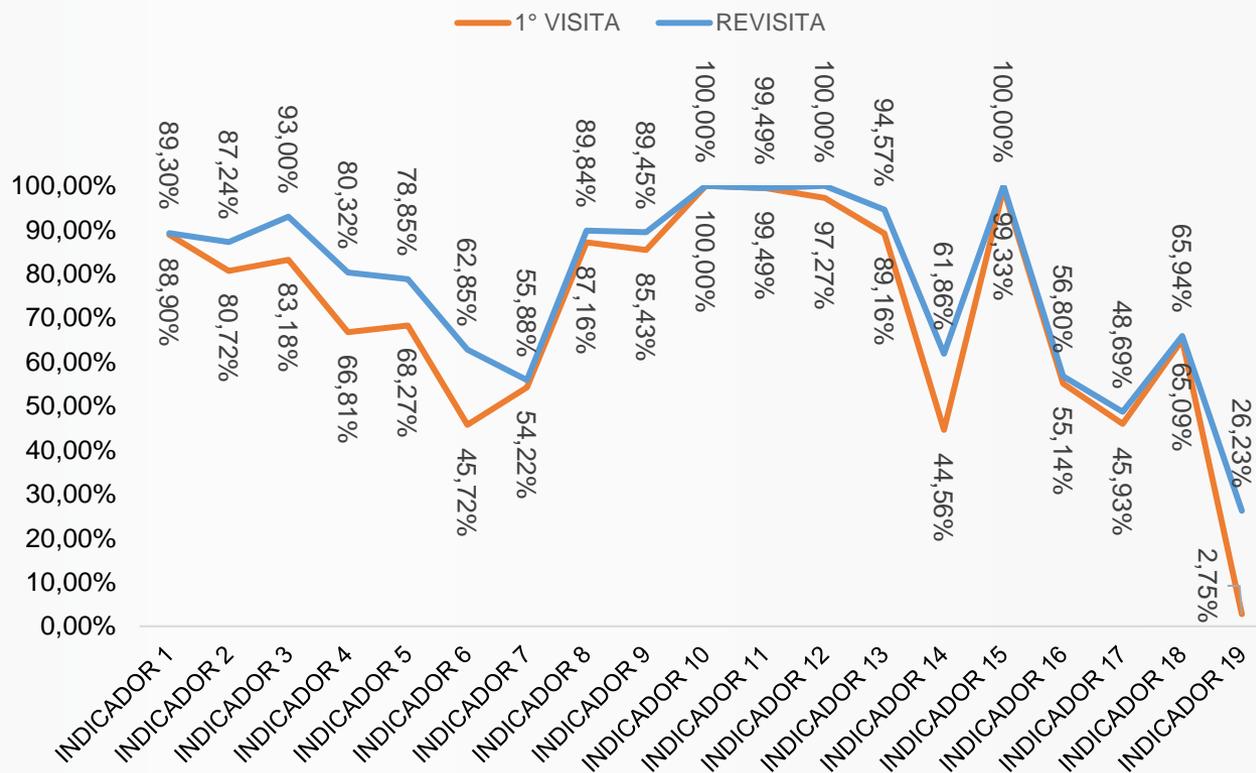


Figura 5. Evolução média por indicador de sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

Essa mudança representa um aumento de 7,37% na média dos indicadores socioambientais.

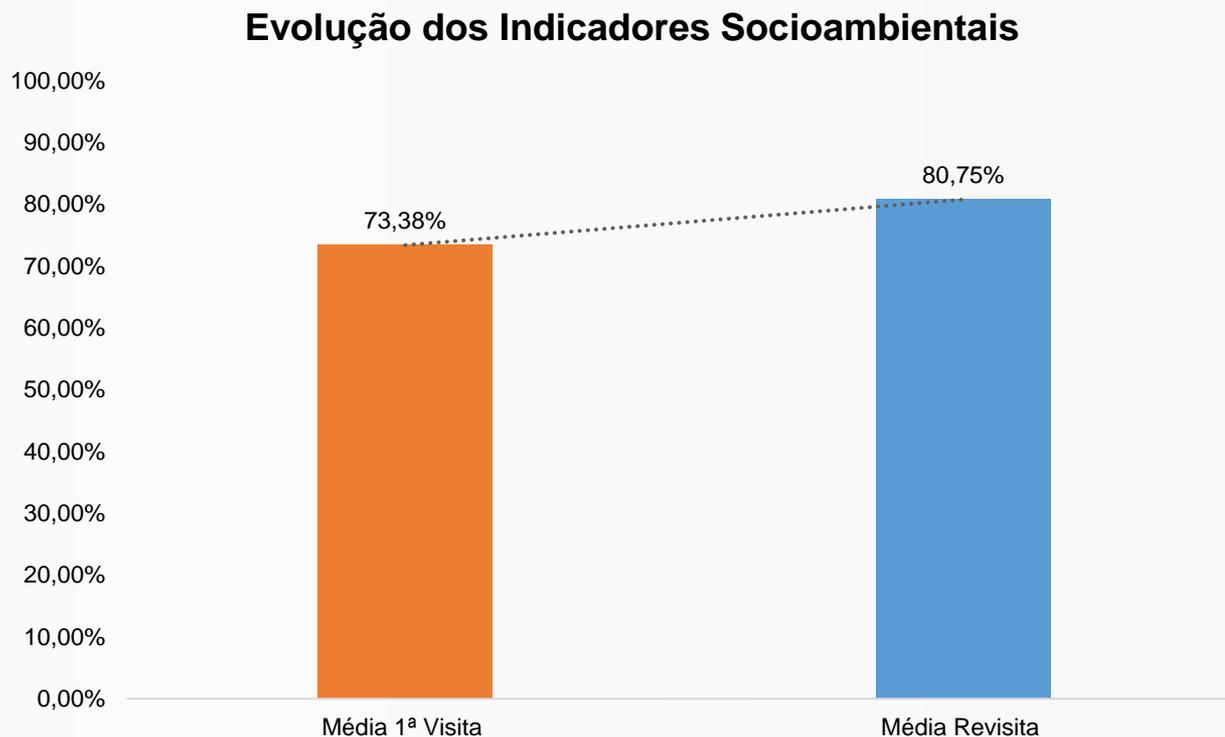


Figura 6. Evolução média dos indicadores socioambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

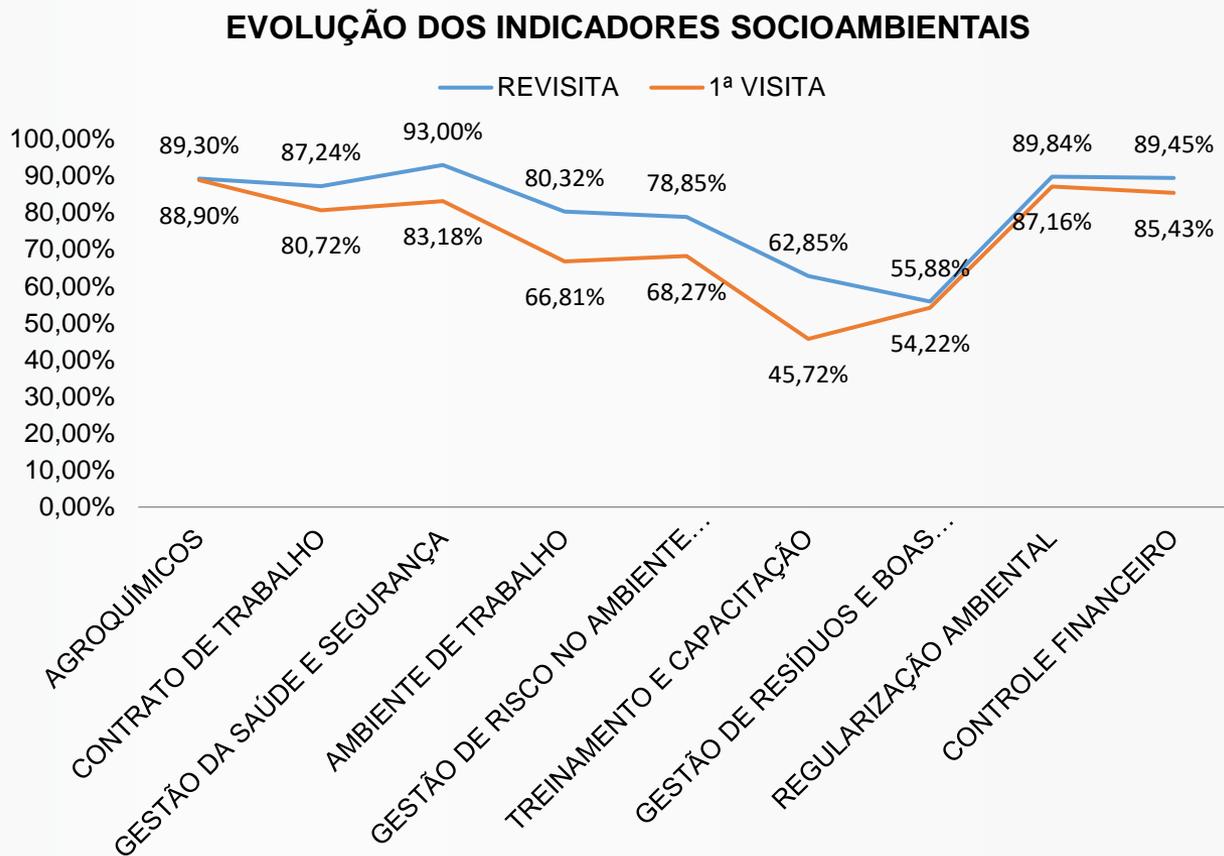


Figura 7. Evolução por indicador socioambiental.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

Indicador 7 - Gestão de Resíduos e Boas Práticas

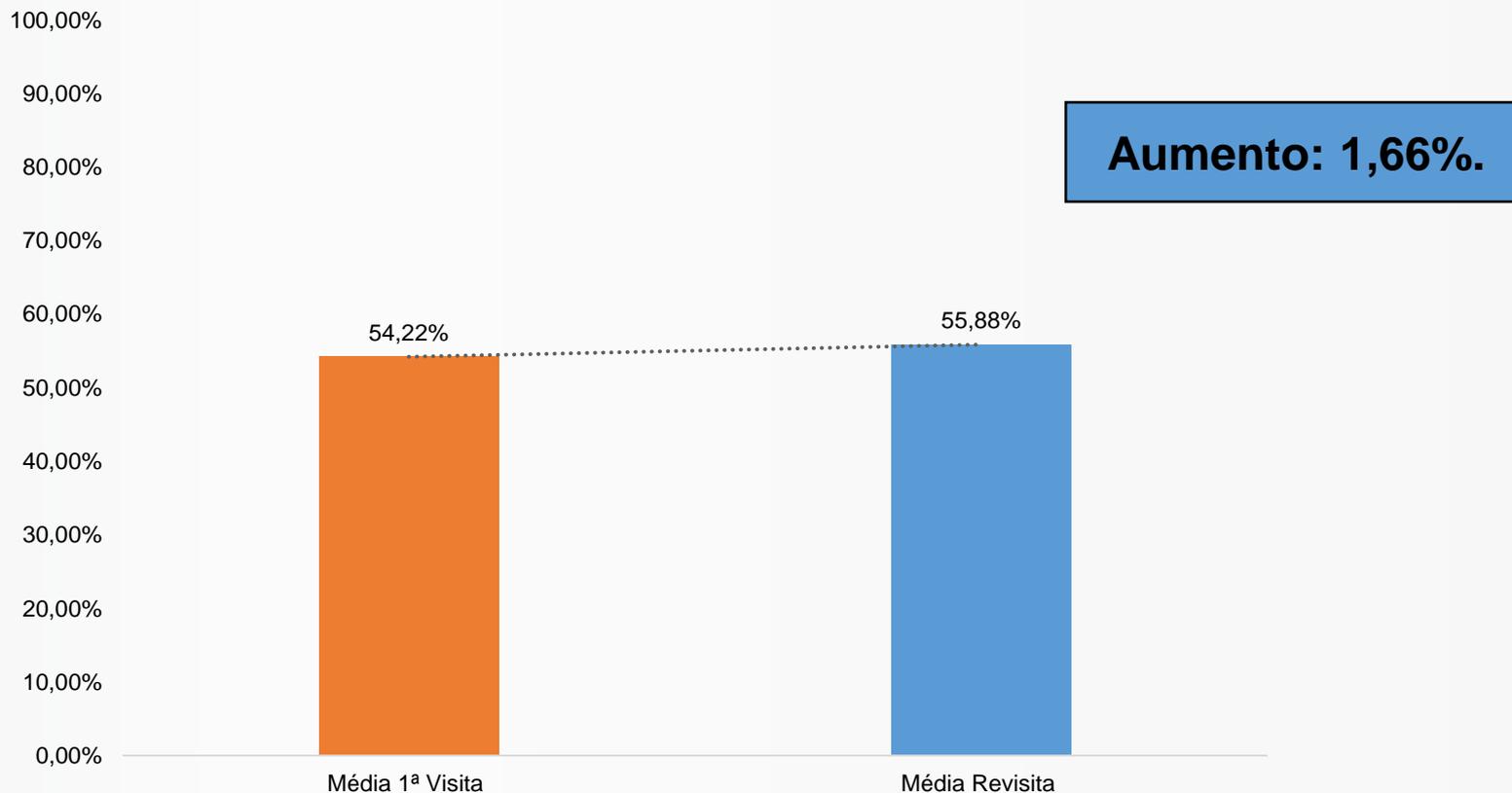


Figura 8. Evolução do indicador 7 – Gestão de Resíduos e Boas Práticas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Resultados e Discussão:

Após um ano de estudo, essa média geral do grupo de indicadores aumentou 5,49% e elevando a classificação para o nível prata.

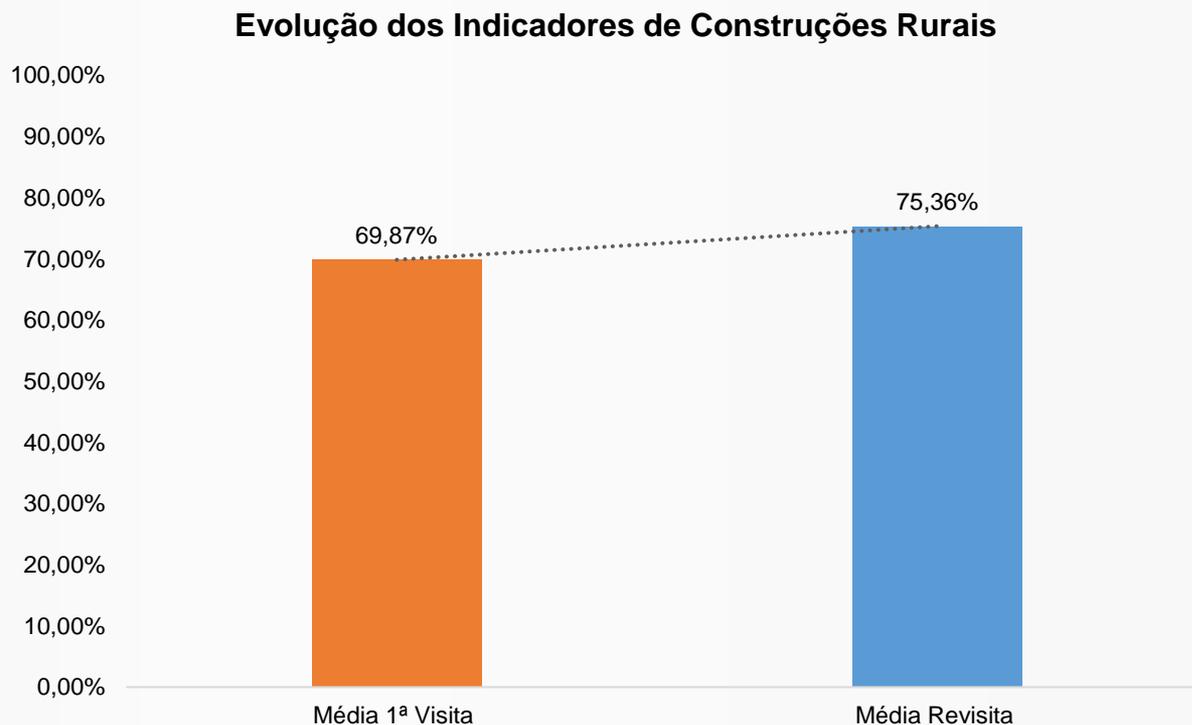


Figura 9. Evolução média dos indicadores de construções rurais.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE CONSTRUÇÕES RURAIS

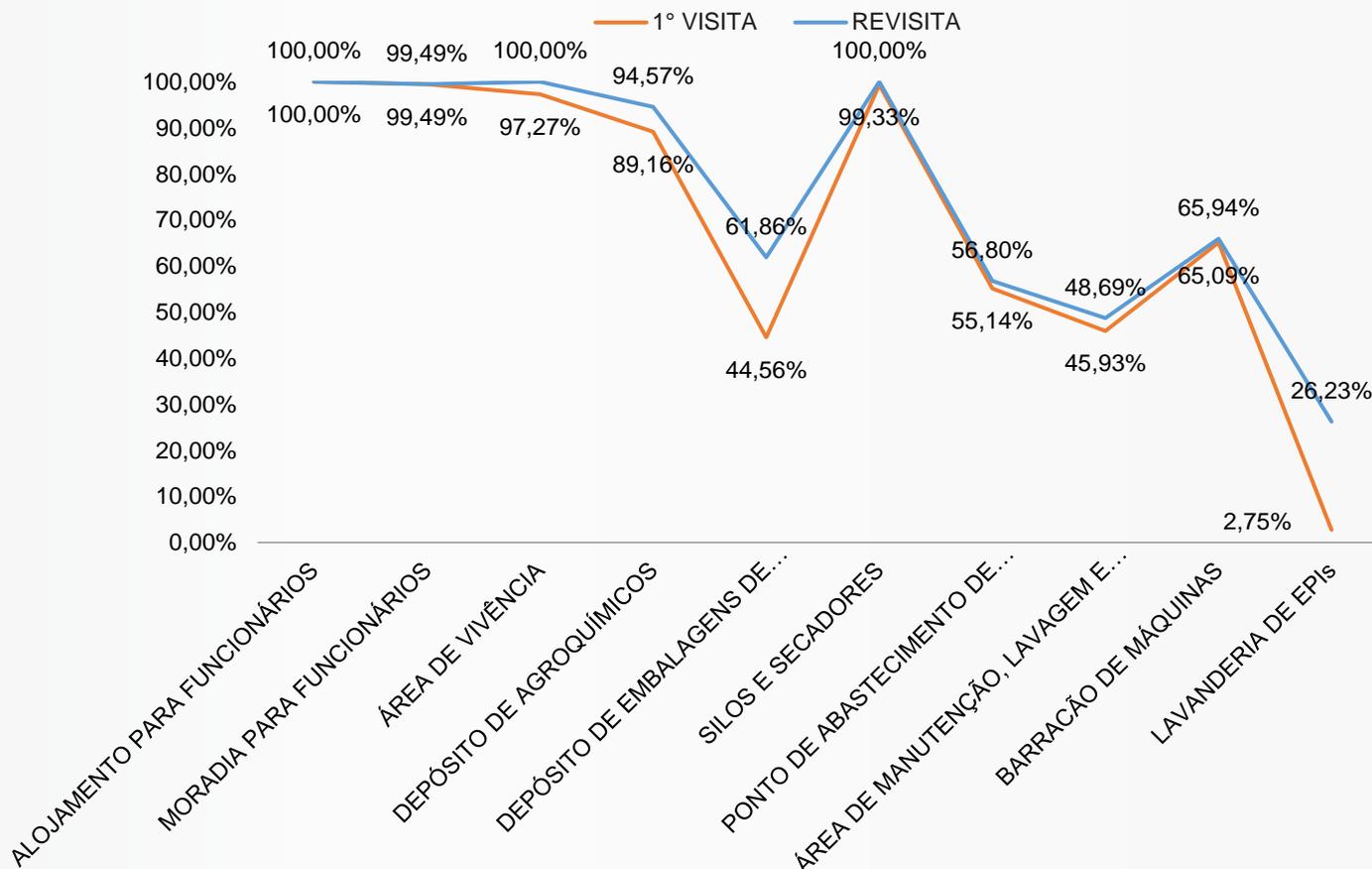


Figura 10. Evolução por indicador de construções rurais
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Resultados e Discussão:

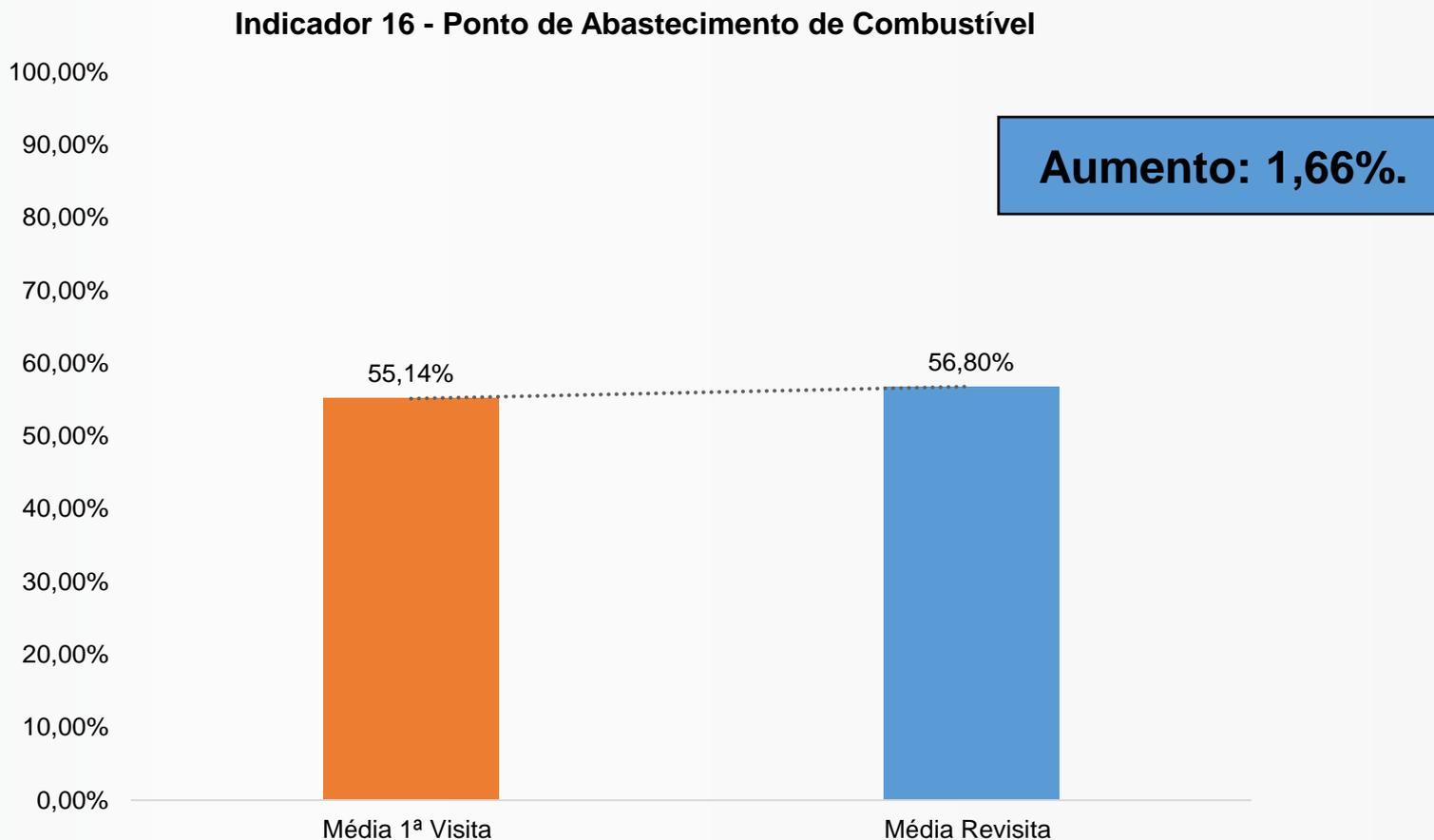


Figura 11. Evolução do indicador 16 – Ponto de Abastecimento de Combustível.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Resultados e Discussão:

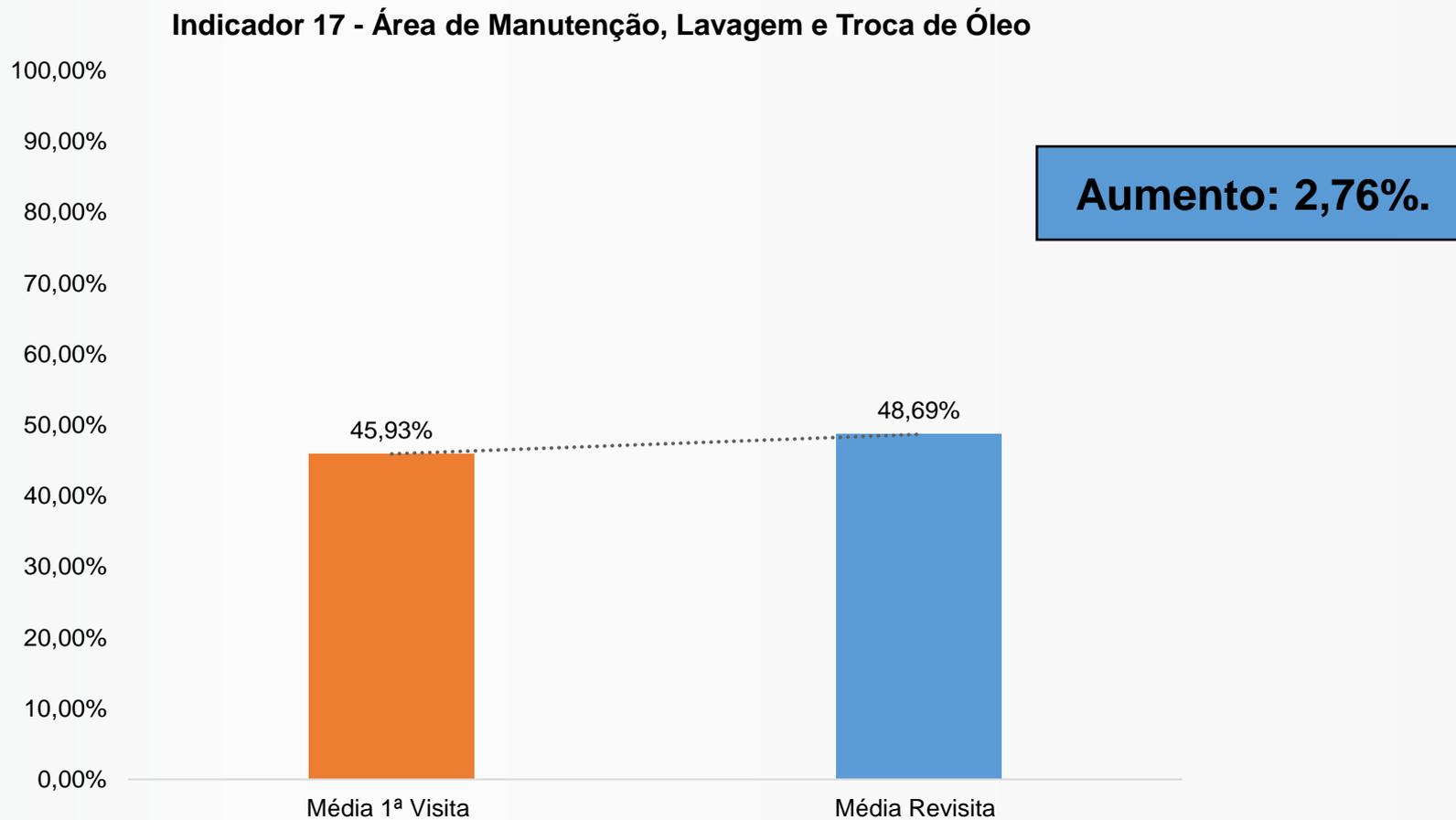


Figura 12. Evolução do indicador 17 – Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Resultados e Discussão:

Indicador 19 - Lavanderia de EPIs

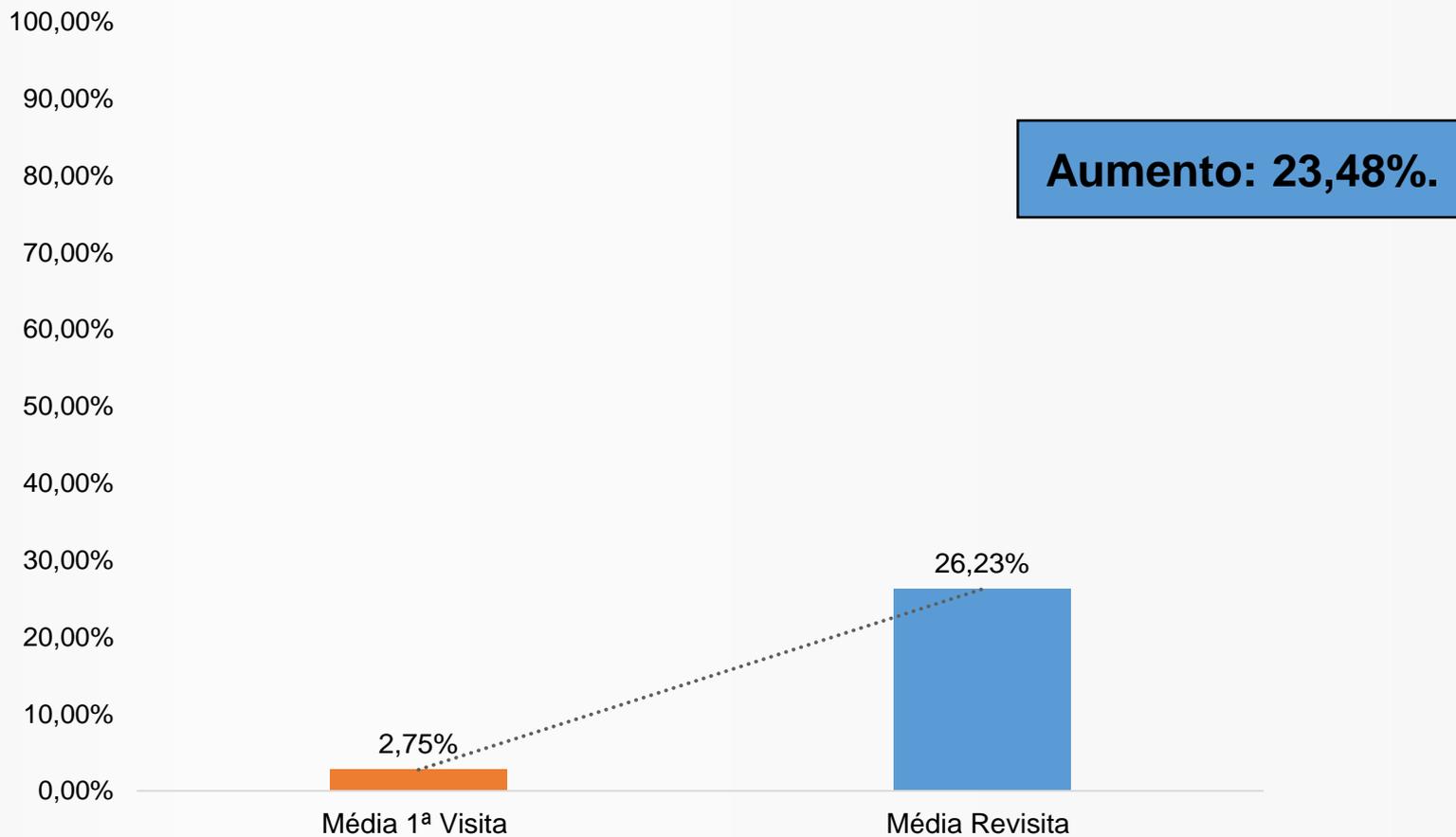


Figura 13. Evolução do indicador 19 – Lavanderia de EPIs.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

Resultados e Discussão:

Souza et al., (2023), ao avaliar a conformidade dos indicadores do programa Agro Plus em Minas Gerais, identificou que dois indicadores socioambientais — Prevenção de Acidentes e Gestão de Risco do Ambiente de Trabalho — apresentaram conformidade abaixo de 60%. Além disso, os indicadores relacionados a construções rurais, como Depósito de Embalagens Vazias e Lavanderia de EPIs, também ficaram abaixo desse percentual.

Conclusão:

- Fica evidente que a assistência técnica realizada pelo programa corroborou significativamente para a evolução da produção sustentável na região.
- É importante elencar que por ser uma assistência contínua, a ampliação do programa através de parcerias conjuntas aos setores público e privado, implicaria no crescimento da evolução dos indicadores de conformidade sustentável. Dito isso, é essencial se atentar para o acompanhamento dos indicadores que não obtiveram uma classificação satisfatória, ou seja, com porcentagem abaixo de 60%.

Conclusão:

- Por fim, recomenda-se realizar uma nova análise deste estudo, tanto no estado do Maranhão quanto em outros estados. Para isso, é aconselhável atualizar o Checklist do Programa Agro Plus, considerando as novas normas regulamentadoras e planos de desenvolvimento agrosustentáveis.
- Essa atualização deve incluir aspectos relacionados ao pilar social da sustentabilidade, como níveis de escolaridade dos colaboradores, equidade de gênero nas propriedades rurais e novas práticas agrícolas voltadas ao balanço de carbono. Dessa forma, a assistência do Agro Plus se tornará mais abrangente e completa.

Referências Bibliográficas:

- ABIOVE. Desmatamento zero no bioma Amazônia – Monitoramento da Moratória da Soja por imagens de satélite: Material Suplementar. Versão 1.0. Disponível em: https://abiove.org.br/abiove_content/Abiove/Relatorio-Moratoria-da-Soja_2022-23.pdf. Acesso em: 01 ago. 2023.
- ALMEIDA, R. G. Agricultura sustentável: Uma análise sobre as práticas adotadas na produção de soja. **Revista Brasileira de Agricultura Sustentável**, 8(3), 77-92. 2023.
- AZEVEDO, J. R. de; FARIAS, M. F. de; DANTAS, J. S. Análise sobre a política territorial no Baixo Parnaíba-MA. 2016.
- BASSO, D.; TRENNEPOHL, D.; VIEIRA, E. L.; MUENCHEN, J. V. The dynamics of occupation of the natural area by the process of expansion of soyiculture in Brazil. Informe Gepec, 25(1), 164-184.

Referências Bibliográficas:

- BOLFE, É. L.; VICTÓRIA, D. D. C.; CONTINI, E.; BAYMA-SILVA, G., SPINELLI, ARAÚJO, L., & GOMES, D. Matopiba em crescimento agrícola: Aspectos territoriais e socioeconômicos. **Revista de política agrícola**, **25(4)**, **38-62. 2006.**
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002, p.xiv, 209-xiv, 209.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira, 3º levantamento, safra 2023/2024. V. 11, n. 3, 2023. 137 p.
- DE LIMA, L. A.; MARTINS, K. RTRS, moratória da soja e soja plus: Uma panorâmica da busca por uma soja sustentável. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 14, n. 34, 2021.

Referências Bibliográficas:

- EMBRAPA. Cultivo da soja, dados econômicos. EMBRAPA, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- FILASSI, M.; OLIVEIRA, A. L. R. D.; ELIAS, A. A.; BRAGA MARSOLA, K. Analyzing complexities in the Brazilian soybean supply chain: a systems thinking and modeling approach. **RAUSP Management Journal**, 57, 280-297, 2022.
- FLORESTAL, INFORMATIVO CEPEA–Setor. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. CEPEA. ESALQ/USP-nº, 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0028810001674759110.pdf>.
- GARCIA, D. S. S. El principio de sostenibilidad y los puertos: a atividade portuária como garantidora da dimensão econômica e social do princípio da sustentabilidade. 2011. 451 f. 2011. Tese de Doutorado. Tese. (Doctorado em Derecho Ambiental y Sostenibilidad de la Universidad de Alicante–UA). Espanha, Universidade de Alicante.

Referências Bibliográficas:

- GIRARDI, E. P. Brasil potência agrícola: dinâmicas recentes, projeções, contradições e fragilidades (2006-2029). Confins. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 54, 2022.
- LAGO, W. J. S.; ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L. Vulnerabilidade natural à erosão na Região do Baixo Parnaíba-Ma. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Natal, Brasil , pág. 3975-3980, 2009.
- MELO, E. F. R. Q.; GUADAGIN, P.; MELO, R. H. R. Q. Análise da certificação sustentável na produção de soja por RTRS. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, 8(18), 64-75, 2011.
- MESQUITA, A. C. A revolução da soja no Maranhão: Os impactos econômicos, sociais e ambientais. São Luís, MA: Edufma, 2009..

Referências Bibliográficas:

- MOLDAN, B.; JANOUŠKOVÁ, S.; HAK, T. How to understand and measure environmental sustainability. Indicators and targets. **Ecological Indicators**. v.17, p. 4-13, 2012.
- REDIVO, A. Certificação de grãos no estado de Mato Grosso: estudo de caso em uma empresa produtora e exportadora de soja. 2010.
- SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SANTOS, G. M. L. da C. Agricultura, território e conflitos socioambientais no Maranhão. Geotextos, v. 12, n. 1, p. 201-228, 2016.
- SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. Soja: do plantio à colheita. Viçosa: UFV. 2015.

Referências Bibliográficas:

- SILVA, J. A. Soja sustentável: desafios e oportunidades para o Brasil. Complementar, Guarani como possível prática. Faculdade Intercultural Indígena - Programa de Pós-graduação em Educação e Territorialidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, p. 69, 2021.
- SOARES, H. V. O trabalho na cadeia da soja no centro-oeste brasileiro: um debate sobre emprego, renda e condições de trabalho na agricultura capitalista contemporânea. **Tempos Históricos**, v. 23, n. 1, p. 602-628, 2019.
- SOUZA, P. B. de. Regulamentação do trabalho rural sob a ótica da sustentabilidade em propriedades produtoras de soja: uma análise do programa AgroPlus. 100 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2023. Disponível em: <https://locus.ufv.br//handle/123456789/32185>.

Obrigado pela atenção!

Campus Viçosa:

Avenida Peter Henry Rolfs, s/n

CEP 36570-900

Viçosa - MG - Brasil | + 55 31 3899-2200

Campus Florestal:

Rodovia LMC 818, km 6

CEP 35690-000

Florestal - MG - Brasil | + 55 31 3536-3300

Campus Rio Paranaíba:

Rodovia MG-230, Km 8

CEP 38810-000

Rio Paranaíba- MG - Brasil | + 55 34 3855-9300

www.ufv.br

The logo for Universidade Federal de Viçosa (UFV) consists of the letters 'UFV' in a bold, sans-serif font. The 'U' is black, the 'F' is red, and the 'V' is yellow. The letters are positioned above a thin horizontal line.

Universidade Federal de Viçosa