

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**CAMPUS FLORESTAL**

**LUIZ GUSTAVO MENDONÇA VIANA**

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

**FLORESTAL – MINAS GERAIS**  
**1º Semestre/2024**

LUIZ GUSTAVO MENDONÇA VIANA

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Curso de Graduação em Agronomia para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador(a): Denis Medina Guedes

Coorientador(a): Leonardo França Silva

FLORESTAL – MINAS GERAIS

1º Semestre/2024

LUIZ GUSTAVO MENDONÇA VIANA

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Curso de Graduação em Agronomia para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado em 04 de setembro de 2024.

---

Bernardo Machado Pires  
(Associação Brasileira de Indústrias de Óleos Vegetais – ABIOVE)  
(Diretor de Sustentabilidade)

---

Prof. Dr. Leonardo França Silva  
(Universidade Federal da Grande Dourados)  
(Coorientador)

---

Prof. Denis Medina Guedes  
(Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal*)  
(Orientador)

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha família, em especial à minha avó. Dona Lívia, obrigado por me apoiar incansavelmente, desde o dia em que eu nasci e por olhar e me guardar aí de cima. O nosso sonho foi realizado e o seu Curumim sempre estará contigo. Eu te amo mais que tudo, minha avó!*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por essa conquista e Nossa Senhora por sempre olhar e interceder por mim. Aos meus familiares, minha mãe Lázara e meu pai Fábio, meus avós José e Gamair e minhas avós, Livia e Maria.

Em especial, agradeço a senhora Livia Lisboa da Costa Mendonça, minha querida avó, que hoje olha por mim lá de cima e sempre esteve ao meu lado durante todo esse ciclo. Agradeço a minha mãe, por todo carinho e educação que me deste, sem a senhora nada disso seria possível.

Agradeço de forma especial a pessoa do Bernardo Machado Pires e Mateus Euzébio Rosado, que confiaram a mim o cargo de supervisor de campo do programa Agro Plus, no Baixo Parnaíba. Sem este estágio, não teria este trabalho.

Agradeço, especialmente aos meus orientadores, Denis e Leonardo, pela confiança depositada na minha pessoa. Agradeço, de forma especial ao Leonardo França, meu amigo, professor, coorientador, pelas palavras de conforto, parceria e irmandade.

Aos meus professores da Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal, em especial as pessoas de Ronaldo, Pagotto e Carlos Henrique.

Aos meus amigos do time River Leite, Mazzoni, “Zé Gota”, Leonardo, Jean, “Paulista”, “Rogerin”, “Fred”, “Pantanal”, e também ao “Periquito”, “Perna Longa”, “Mosca”, “Januário”, “Alemão” e “Da Física”.

À República Centro-Oeste, em especial na pessoa do meu irmão de faculdade, “Pantanal”.

A todos os colaboradores e servidores da UFV-CAF, em especial a Deléia.

A todos que contribuíram para que este ciclo pudesse ter sido concluído, mesmo aos que não acreditaram. De certa forma, todos, me fizeram evoluir ainda mais.

## RESUMO

No Brasil, as discussões com enfoque no tema da sustentabilidade têm ganhado notoriedade, principalmente após a ascensão do modelo agrícola convencional. A utilização de indicadores pode ser uma ferramenta essencial na avaliação e mensuração da sustentabilidade. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar a evolução dos indicadores de sustentabilidade nas unidades de produção de soja do Baixo Parnaíba, Maranhão, após adesão ao programa Agro Plus. O estudo foi conduzido sob a forma de um estudo de caso, sendo caracterizado com exploratório e descritivo. Os dados foram coletados por meio de entrevistas, com questionários semi-estruturados utilizando um checklist de 19 indicadores, divididos em socioambientais e construções rurais, foi identificado que a assistência técnica do programa promoveu melhorias significativas. Os resultados demonstram que, apesar dos avanços, ainda existem desafios a serem enfrentados. A expansão do programa por meio de parcerias público-privadas é recomendada para fomentar um crescimento adicional nos indicadores de conformidade sustentável. Além disso, sugere-se a atualização do checklist para refletir novas normas regulamentadoras e práticas sustentáveis. Uma análise mais ampla, abrangendo diferentes estados, é aconselhada para avaliar e aprimorar a eficácia do programa, garantindo uma assistência mais abrangente e adaptada às necessidades regionais.

Recomenda-se expandir o programa com parcerias público-privadas e atualizar o checklist para incluir novas normas e práticas sustentáveis. Uma nova análise em diferentes estados é aconselhada para avaliar e aprimorar a eficácia do programa.

**Palavras-chave:** Agricultura, Desenvolvimento Sustentável, Leste Maranhense, Classificação indicativa.

## ABSTRACT

In Brazil, discussions focusing on the topic of sustainability have gained prominence, especially after the rise of the conventional agricultural model. The use of indicators can be an essential tool in assessing and measuring sustainability. Thus, this study aims to evaluate the evolution of sustainability indicators in soybean production units in the Baixo Parnaíba region of Maranhão, following the adoption of the Agro Plus program. The study was conducted as a case study and is characterized as exploratory and descriptive. Data were collected through interviews, with semi-structured questionnaires using a checklist of 19 indicators, divided into socio-environmental and rural constructions. It was found that the technical assistance provided by the program promoted significant improvements. The results demonstrate that, despite the progress, challenges remain. Expanding the program through public-private partnerships is recommended to further enhance sustainable compliance indicators. Additionally, updating the checklist to reflect new regulatory standards and sustainable practices is suggested. A broader analysis, encompassing different states, is advised to evaluate and enhance the program's effectiveness, ensuring more comprehensive assistance tailored to regional needs.

It is recommended to expand the program with public-private partnerships and update the checklist to include new regulations and sustainable practices. A new analysis in different states is advised to evaluate and improve the program's effectiveness.

**Keywords:** Agriculture, Sustainable Development, Eastern Maranhão, Indicative Classification.



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Evolução da média dos indicadores de sustentabilidade. ....	31
Figura 2. Evolução média por indicador de sustentabilidade. ....	32
Figura 4. Evolução por indicador socioambiental. ....	34
Figura 5. Evolução do indicador 1 – Agroquímicos. ....	35
Figura 6. Evolução do indicador 2 – Contrato de trabalho. ....	36
Figura 7. Evolução do indicador 3 – Gestão de Saúde e Segurança. ....	37
Figura 8. Evolução do indicador 4 – Ambiente de Trabalho. ....	38
Figura 9. Evolução do indicador 5 – Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho. ....	39
Figura 10. Evolução do indicador 6 – Treinamento e Capacitação. ....	40
Figura 11. Evolução do indicador 7 – Gestão de Resíduos e Boas Práticas. ....	41
Figura 12. Evolução do indicador 8 – Regularização Ambiental. ....	42
Figura 13. Evolução do indicador 9 - Controle Financeiro. ....	43
Figura 15. Evolução por indicador de construções rurais. ....	45
Figura 16. Evolução do indicador 10 – Alojamento para funcionários. ....	46
Figura 17. Evolução do indicador 11 – Moradia para Funcionários. ....	47
Figura 18. Evolução do indicador 12 – Área de Vivência. ....	48
Figura 19. Evolução do indicador 3 – Depósito de Agroquímicos. ....	49
Figura 20. Evolução do indicador 14 – Depósito de Embalagens Vazias. ....	50
Figura 21. Evolução do indicador 15 – Silos e Secadores. ....	51
Figura 22. Evolução do indicador 16 – Ponto de Abastecimento de Combustível. ...	52
Figura 23. Evolução do indicador 17 – Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo. ....	53
Figura 24. Evolução do indicador 18 – Barracão de Máquinas. ....	54
Figura 25. Evolução do indicador 19 – Lavanderia de EPIs. ....	56

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVO GERAL .....	3
2.1. Objetivos Específicos.....	3
2.2 Estrutura do trabalho .....	3
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
3.1. Panorama da produção de soja no Brasil. ....	4
3.2. Expansão da sojicultura brasileira. ....	4
3.3. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. ....	5
3.4. Sustentabilidade nos aspectos produtivos da cultura da Soja .....	6
3.5. Indicadores de Sustentabilidade.....	7
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	9
4.1. Aspectos gerais da região do Baixo Parnaíba, Maranhão.....	10
4.2. Indicadores Socioambientais.....	10
4.2.1. Agroquímicos. ....	11
4.2.2. Contrato de trabalho.....	12
4.2.3. Gestão de Saúde e Segurança. ....	13
4.2.4. Ambiente de Trabalho. ....	14
4.2.5. Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho.....	14
4.2.6. Treinamento e Capacitação. ....	16
4.2.7. Gestão de Resíduos e Boas práticas. ....	17
4.2.8. Regularização Ambiental. ....	18
4.2.9. Controle Financeiro. ....	19
4.3. Indicadores de Construções Rurais.....	19
4.3.1. Alojamento para funcionários.....	20
4.3.2. Moradia para funcionários.....	21

4.3.4. Depósito de Agroquímicos. ....	22
4.3.5. Depósito de Embalagens Vazias de Agroquímicos.....	23
4.3.6. Silos e Secadores. ....	24
4.3.7. Ponto de Abastecimento de Combustível. ....	25
4.3.8. Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo.....	25
4.3.9. Barracão de Máquinas. ....	26
4.3.10. Lavanderia de EPIs. ....	27
4.4. Aplicação do Checklist do Programa Agro Plus e Análise dos indicadores. ...	28
4.6. Classificação dos indicadores do Programa Agro Plus quanto a sua pontuação – Análise Estatística.....	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5.1 Média Geral dos indicadores de sustentabilidade do Programa Agro Plus .....	30
5.2. Análise da evolução dos indicadores socioambientais. ....	33
5.2.1. Análise do Indicador 1 – Agroquímicos. ....	35
5.2.2. Análise do Indicador 2 – Contrato de trabalho. ....	35
5.2.3. Análise do Indicador 3 – Gestão de Saúde e Segurança.....	36
5.2.4. Análise do indicador 4 – Ambiente de Trabalho.....	37
5.2.5. Avaliação do indicador 5 – Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho...38	
5.2.6. Análise do indicador 6 – Treinamento e Capacitação. ....	39
5.2.7. Análise do indicador 7 – Gestão de Resíduos e Boas Práticas. ....	41
5.2.8. Análise do indicador 8 – Regularização Ambiental. ....	42
5.2.9. Análise do indicador 9 – Controle Financeiro.....	43
5.3. Análise da evolução dos de construções rurais.....	43
5.3.1. Análise do indicador 10 - Alojamento para funcionários.....	46
5.3.2. Análise do indicador 11 - Moradia para Funcionários. ....	47
5.3.3. Análise do indicador 12 - Área de Vivência.....	48
5.3.4. Análise do indicador 13 - Depósito de Agroquímicos .....	49

5.3.5. Análise do indicador 14 - Depósito de Embalagens Vazias .....	50
5.3.6. Análise da evolução do indicador 15 – Silos e Secadores. ....	51
5.3.7. Análise da evolução do indicador 16 – Ponto de Abastecimento de Combustível. ....	52
5.3.8. Evolução do indicador 17 – Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo.....	53
5.3.9. Análise da evolução do indicador 18 – Barracão de Máquinas. ....	54
5.3.10. Análise da evolução do indicador 19 – Lavanderia de EPIs.....	55
6. CONCLUSÃO.....	57
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58
8. ANEXOS .....	61
Anexo A – Checklist modelo do programa Agro Plus Maranhão. ....	61
ANEXO B – Termo de consentimento para acesso, tratamento e divulgação de dados para fins acadêmicos. ....	80

## 1. INTRODUÇÃO

O agronegócio apresentou crescimento, ao longo dos anos, fundamentando como um dos pilares da economia brasileira, com destaque-se, para a cadeia produtiva da soja, que impulsiona o desenvolvimento e geração de empregos. A soja ocupa aproximadamente 46.029,8 milhões de hectares no Brasil, liderando o ranking mundial como maior produtor mundial, segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), em 2024.

A soja é a principal “*commoditie*” brasileira, responsável pela geração de divisas para a economia nacional. Neste cenário, produção de soja (*Glycine max* [L.] Merrill) se destaca como a principal atividade agrícola no Brasil, alcançando, na safra 2023/24, uma marca significativa de 147.381,8 milhões de toneladas em uma área de 46.029,8 milhões de hectares, resultando em uma produtividade média de 3.202 kg/ha, conforme dados fornecidos pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB,2024).

Diante deste cenário produtivo e imperativo mencionar que a expansão da sojicultura para o Cerrado e o Centro-Oeste 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, que registrou 22 milhões de toneladas em 9,9 milhões de hectares em 2022/23, com produtividade média de 2.219 kg/ha (CONAB, 2023). No entanto, o aumento da produção tem levantado questões fundamentais sobre a sustentabilidade na agricultura. O desafio é equilibrar a expansão produtiva com práticas que minimizem impactos ambientais e promovam a conservação dos recursos naturais.

Deste modo, a sustentabilidade na produção de soja deve envolver a implementação de práticas agrícolas que reduzem o desmatamento, preservam a biodiversidade e melhoram a eficiência no uso de água e fertilizantes. Iniciativas como o uso de tecnologias de cultivo sustentável, a adoção de sistemas de plantio direto e a certificação de produtos com critérios ambientais rigorosos são essenciais para promover uma produção mais responsável. Além disso, a integração de técnicas de manejo sustentável, como a rotação de culturas e a recuperação de áreas degradadas, contribui para a manutenção da saúde do solo e a redução da

pegada de carbono associada à produção

Outra alternativa para promover a sustentabilidade na produção de soja é a adesão a programas e políticas públicas voltados para práticas agrícolas responsáveis. A implementação de iniciativas governamentais e o fortalecimento de associações e cooperativas agrícolas podem facilitar a interação entre produtores, promovendo a adoção de práticas sustentáveis e a troca de conhecimento (FERREIRA et al., 2023; SIQUEIRA, 2021). No entanto, é crucial reconhecer que a expansão da produção de soja ainda apresenta impactos ambientais significativos, como desmatamento e compactação do solo, além de desafios sociais, como condições de trabalho precárias (MESQUITA, 2009; SANTOS, 2016; SILVA, 2021).

Tendo em vista os argumentos mencionados que interrelacionam os aspectos produtivos da cultura da soja e novas frentes de sustentabilidade no cenário global, no ano de 2011, a ABIOVE criou o programa Agro Plus, que visa melhorar a gestão econômica, social e ambiental das propriedades rurais brasileiras. Em 2023, o programa estava presente em 11 estados, com 6.200 propriedades participantes e 7,2 milhões de hectares, verificando 38 milhões de toneladas de produtos agrícolas. O Agro Plus capacita produtores gratuitamente, orientando-os conforme legislações vigentes e promovendo uma gestão sustentável da propriedade.

Diante ao exposto, este estudo busca avaliar a evolução dos indicadores de sustentabilidade em unidades de produção agrícola no Baixo Parnaíba, Maranhão, devido à adesão ao programa Agro Plus, e identifica oportunidades de aprimoramento do programa para promover práticas agrícolas mais sustentáveis na região.

## **2. 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.

### **2.1. 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

### **2.2 Estrutura do trabalho**

A presente pesquisa foi estruturada em cinco sessões. A primeira corresponde a introdução, onde considera-se o problema e sua respectiva importância. Em seguida, relaciona-se com os objetivos do trabalho. A segunda sessão apresenta a revisão de literatura sobre a temática de estudo. A terceira apresenta os procedimentos metodológicos abordados nesta pesquisa, descrevendo a caracterização da área de estudo, a coleta dos dados, bem como a metodologia para análise dos indicadores de sustentabilidade. Na quarta sessão são apresentados os resultados encontrados na pesquisa. Na quinta as Conclusões do estudo. Relaciona-se, ao final, as referências que deram suporte teórico e metodológico para este estudo.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Panorama da produção de soja no Brasil.

A produção de soja (*Glycine max* [L.] Merrill) é a principal atividade agrícola brasileira, atingindo uma produção de 147.381,8 milhões de toneladas nos 46.029,8 milhões de hectares onde a cultura é plantada, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), em 2024.

#### 3.2. Expansão da sojicultura brasileira.

A soja como, como produto comercial, ao chegar no Brasil, instalou-se primeiramente na Região Sul do país, mais precisamente no estado do Rio Grande do Sul, na década de 1950, sendo uma importante alternativa à produção de trigo, principalmente como cultura de verão (BASSO et al., 2021).

Inicialmente a produção era destinada à alimentação de suínos, *in natura*, por seu um alimento de alto valor proteico. Mas, em 1950, a produção de soja torna-se ainda mais atrativa com a chegada da primeira indústria de beneficiamento no Brasil, destinada à extração do óleo vegetal da cultura para fins alimentícios (BEZERRA et al., 2015).

Os preços atrativos relacionados à cultura, programas de melhoramento para novas cultivares, crescimento das unidades de beneficiamento, relevos favoráveis com topografia plana e baixo custo das terras, são fatores que contribuíram para a expansão da sojicultura para o Cerrado e Centro-Oeste brasileiro, no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. (TECNOLOGIAS, 2005; BASSO, 2021).

O “boom da soja” não se restringiu somente às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país. Na década de 1980 a produção de soja inicia-se no cerrado da Região do MATOPIBA (região que compreende os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) (BOLFE et al., 2017), mas foi a partir dos anos 2000, que a região do MATOPIBA, obteve uma expressiva expansão da cultura, destacando-se por grandes áreas produtoras, com o Oeste Baiano e Sul Maranhense (BASSO, 2021).

A Norte do Brasil também apresenta estados produtores de soja, tais como Pará, Amazonas, Tocantins, Roraima, Rondônia. No entanto como enfatizam Lima e Martins (2021) por terem a predominância do bioma amazônico em seus territórios,



nota-se que hoje uma proteção maior relacionada ao desmatamento para a produção agrícola na Amazônia, através de medidas como a Moratória da Soja e o Protocolo de Grãos do Pará. Já o Cerrado, por não ter recebido esta mesma proteção contra o desmatamento, tornou-se o principal alvo da expansão agrícola sojicultora

### **3.3. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.**

O conceito de sustentabilidade encontra suas origens na agricultura, sendo classificado como um termo dinâmico, pois busca preservar a capacidade de reposição de uma população. 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).

A definição de sustentabilidade, ou desenvolvimento sustentável, embora utilizado de forma ampla nas duas últimas décadas, se apresenta como algo em permanente construção. A origem do termo desenvolvimento sustentável se deu em 1980, a partir de estudos da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre as mudanças climáticas como resposta para a humanidade diante da crise social e ambiental pela qual o mundo passava desde a segunda metade do século XX. Na segunda metade dessa década, surgiu o mais conhecido e disseminado conceito sobre Desenvolvimento sustentável (BARBOSA, 2008).

[...] desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforça o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras [...] é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. (NOSSO FUTURO COMUM, 1988, p. 46).

Martins (2008) Waquil et al., (2007) e Sachs (2009), a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável eficaz e coerente, é imprescindível o reconhecimento da diversidade da estrutura através das múltiplas dimensões da

sustentabilidade e a definição dos objetivos distintos que orientam os modos de vida da sociedade.

Sachs (2009), Moldan et al., (2012) e Garcia (2011) o padrão de produção sustentável se baseia a partir de 4 pilares, sendo estes social, ambiental, econômico e político. Cada pilar de forma distinta corrobora para o crescimento da atividade agrícola, proporcionando o seu desenvolvimento pleno, sem comprometer as necessidades das gerações futuras (REDIVO, 2010).

No que tange aos pilares da sustentabilidade, social diz respeito à responsabilidade social daquela atividade, ao ambiente de trabalho e a qualidade de vida no mesmo, bem como a justiça social. Ou seja, corresponde à satisfação das necessidades humanas (YOLLES, FINK, 2014).

Já o aspecto ambiental faz menção à preservação do meio ambiente e sua proteção. O terceiro pilar, o econômico, trata do desempenho e viabilidade econômica e financeira da atividade, bem como seus custos e fatores de produção (IBGE, 2008). O caráter político está relacionado ao compromisso do Estado em garantir e executar políticas e projetos voltados para o desenvolvimento da sociedade. Esse papel envolve a liderança no processo de reconciliação e equilíbrio entre diferentes forças, promovendo tanto o desenvolvimento quanto a conservação da biodiversidade (SACHS, 2009; LINDSEY, 2011).

### **3.4. Sustentabilidade nos aspectos produtivos da cultura da Soja**

A crescente preocupação global pela obtenção de produtos sustentáveis, que sigam padrões sociais, ambientais e econômicos conscientes, é notória atualmente. Partindo disso, atividades produtoras de matérias-primas, tal como a sojicultura brasileira, precisam se adequar a tais exigências.

Neto em (2015), afirma que a agricultura e a indústria por meio de suas atividades poluentes, correspondem aos principais problemas ambientais brasileiros. A expansão da soja no Brasil corroborou para o aumento de práticas prejudiciais ao meio ambiente, como o desmatamento de biomas, em especial no Cerrado e na Amazônia, perda da biodiversidade, assim como degradação da água e do solo (LIMA e MARTINS, 2021).

Em 2006, preocupados com o desmatamento na região Amazônica, o governo, a sociedade civil e o setor privado uniram-se para firmar o pacto da

Moratória da Soja, onde tornava-se proibida por 2 anos a comercialização de soja cultivada em área desmatada do bioma após a data de 24 de julho de 2006 (ABIOVE, 2019). Em 2016 o pacto foi renovado por tempo indeterminado, assim como a comercialização de soja produzida em área desmatada após a data citada na moratória continuou proibida por tempo indeterminado.

Em 2014, o Protocolo de Grãos do Pará entra em vigor, com critérios socioambientais para a produção de grãos no estado do Pará, onde a Associação Brasileira das Indústrias de óleos Vegetais (ABIOVE) em um acordo junto Ministério Público Federal estabelecem 5 requisitos socioambientais para os grãos produzidos no estado, tais como: i) A propriedade não apresentar trabalho degradante ou análogo à escravidão; ii) Não estar embargada pelo IBAMA; iii) possuir inscrição no CAR (Cadastro Ambiental Rural); iv) Emitir nota fiscal; v) Não estar na lista de bloqueio do PRODES (Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite) a partir de 22 de julho de 2008 (ABIOVE, 2019).

Dessa maneira, visando então a redução destes impactos citados e a produção socialmente justa, ambientalmente correta e economicamente viável, foram criadas iniciativas sustentáveis para a cadeia da soja, como o Programa Agro Plus (RTRS) (LIMA e MARTINS, 2021).

### **3.5. Indicadores de Sustentabilidade.**

Do ponto de vista prático, o conceito de sustentabilidade exige a formulação de novas abordagens para mensurar o crescimento, bem como a implementação de um processo de tomada de decisões que seja coerente e participativo na busca pelo desenvolvimento sustentável (SIQUEIRA, 2001; SILVA, 2007).

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).

Em consonância a estas premissas, Rabelo e Lima (2007), Martins (2008) e Guimarães (1998) enfatizam a importância de desenvolver um conjunto de indicadores para avaliar as comunidades em relação às ameaças e tendências que podem impactar o desenvolvimento sustentável. Esses indicadores funcionam como

uma espécie de carta de navegação, permitindo o monitoramento do trajeto e a correção de rumos à medida que se busca o destino almejado.

A aplicação de indicadores constitui uma ferramenta essencial para a gestão e avaliação da sustentabilidade. Especificamente no contexto deste estudo, a definição de indicadores confiáveis e quantificáveis representa um instrumento fundamental e estratégico para avaliar o desempenho dos agroecossistemas, com o objetivo de aprimorar os níveis de sustentabilidade (Silva, 2007; Dias, 2011; Guimarães, 1998

Sendo assim, Van Bellen (2002) e Romagnolli (2010) indicam que o propósito fundamental de um indicador reside em associar e quantificar informações, com o intuito de tornar mais evidente a sua relevância. Nesse contexto, a simplificação das informações contribui para facilitar o processo de comunicação.

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.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utilizou dados secundários fornecidos pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE), responsável pela implementação do programa Agro Plus em alguns estados do Brasil, bem como na microrregião do Baixo Parnaíba, no estado do Maranhão. As informações foram obtidas do banco de dados da ABIOVE, que contém detalhes sobre as propriedades atendidas pelo programa.

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. Sendo assim, a opção pelo estudo exploratório foi baseada na possibilidade de levar em consideração diversos aspectos de um problema inicial, colocando em evidência o tema proposto, colocando em pauta a necessidade de uma análise dos diversos aspectos ou situações gerais e específicas frente ao estudo abordado.

Este estudo caracteriza-se também como uma pesquisa descritiva, que, conforme Triviños (1987), visa a descrever as particularidades de um determinado fenômeno. No que se refere ao tipo de pesquisa, optou-se por um estudo de caso, conforme definido por Gil (2007), Fonseca (2002), Santos (1999) e Yin (2001). Esses autores descrevem o estudo de caso como a seleção de um "objeto de pesquisa restrito", com o intuito de aprofundar a análise em aspectos e situações específicos. Por fim, buscou-se alcançar o objetivo proposto por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa, utilizando dados primários de campo obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com os produtores rurais

Foram avaliadas 51 unidades produtoras de soja ao durante o período 02 de agosto de 2021 e 16 de agosto de 2022. As entrevistas ocorreram de forma presencial, sendo antecipadamente combinadas via contato telefônico, ou agendamento prévio. Neste estudo, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para todos os agricultores que participaram desta pesquisa. Este garante o consentimento dos mesmos em disponibilizar as informações, posteriormente registrá-las, com consentimento dos mesmos

Utilizou -se, um checklist qualitativo e quantitativo, abrangendo 19 indicadores de sustentabilidade, divididos em dois temas principais: indicadores socioambientais

e indicadores de construções rurais.

Os indicadores socioambientais incluem aspectos como o uso de agroquímicos, contratos de trabalho, gestão de saúde e segurança, ambiente de trabalho, gestão de riscos, treinamento e capacitação, gestão de resíduos, boas práticas, regularização ambiental e controle financeiro. Os indicadores de construções rurais abrangem alojamento e moradia para funcionários, área de vivência, depósitos de agroquímicos e embalagens vazias, silos, secadores, ponto de abastecimento de combustível, área de manutenção e lavanderia de EPIs.

#### **4.1. Aspectos gerais da região do Baixo Parnaíba, Maranhão**

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. Este território é composto por 17 municípios: Araióses, Anapurus, Água Doce do Maranhão, Belágua, Barreirinhas, Brejo, Chapadinha, Magalhães de Almeida, Mata Roma, Milagres do Maranhão, Paulino Neves, Santa Quitéria do Maranhão, Santana do Maranhão, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, Tutóia e Urbano Santos (Azevedo, Dantas e Farias, 2016).

Os solos do Baixo Parnaíba são predominantemente arenosos, com a presença de latossolos, argissolos e neossolos. Embora a predominância de solos arenosos facilite o manejo mecanizado e a implantação de sistemas de irrigação, ela também exige práticas de manejo específicas para evitar problemas de erosão e degradação (LAGO,2009).

#### **4.2. Indicadores Socioambientais.**

A metodologia deste estudo tem como referência o checklist utilizado pelo programa Agro Plus, conforme disposto no Anexo A, onde os indicadores socioambientais referem se as condições sociais e ambientais de uma unidade agrícola. Estes indicadores incluem aspectos como o uso de agroquímicos, contratos de trabalho, gestão de saúde e segurança, ambiente de trabalho, gestão de riscos, treinamento e capacitação, gestão de resíduos, boas práticas, regularização ambiental e controle financeiro.

#### **4.2.1. Agroquímicos.**

Este indicador tem como objetivo analisar a conformidade da compra, transporte, armazenamento, uso, manejo e descarte dos agroquímicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins adquiridos e utilizados pela unidade produtiva.

O indicador é respaldado pela Norma Regulamentadora 31.7 de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura no Brasil, com início de vigência no dia 27 de outubro de 2021 e pela legislação maranhense através do Art. 27, Decreto Estadual 23.18/2007.

1. Com base neste indicador, foi analisada a conformidade das unidades agrícolas, observando se as práticas adotadas pela fazenda eram condizentes com a legislação vigente para o tema citado acima. Entre os aspectos avaliados, destacam-se: A manutenção e conservação em condições adequadas de funcionamento dos equipamentos de aplicação, portando nenhum tipo de vazamento ou injúria. Cabe então ao empregador a garantia aos trabalhadores envolvidos nas funções de aplicação de agroquímicos a instrução para inspeção prévia destes equipamentos.

2. A manutenção pela propriedade rural de um sistema de controle de registro com o nome comercial receituários e quantidade comercializada dos produtos, a fim da disponibilização do mesmo aos órgãos de fiscalização quando solicitado.

3. A garantia da manutenção dos agroquímicos em suas embalagens originais, contendo o nome comercial, sendo observada a proibição do fracionamento do produto em outros recipientes, a fim de garantir que os rótulos e bulas contendo as informações de uso do mesmo fiquem disponíveis a todos os trabalhadores do local.

4. A certificação de que o transporte de defensivos agrícolas seja feito em compartimentos isolados de outros produtos, bem como sua armazenagem e manipulação devem ser feitas de acordo com as indicações de bula e rótulo.

5. A sinalização das áreas tratadas por agroquímicos, conforme informações da bula, informando a proibição de entrada, o período de reentrada, bem como seus riscos. E o respeito ao período de carência no

manejo de determinada cultura, conforme instruções contidas em bula e rótulo.

#### **4.2.2. Contrato de trabalho.**

O indicador de Contrato de trabalho é amparado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), tendo como objetivo garantir os direitos e deveres dos trabalhadores brasileiros. Com base na legislação trabalhista brasileira, foi analisada a conformidade das atividades trabalhistas agrícolas na região do Baixo Parnaíba, Maranhão. Entre os aspectos destacados, estão:

O controle efetivo de jornada para fazendas que possuíam mais de dez trabalhadores, bem como o controle, pagamento e contabilização nos recolhimentos obrigatórios (INSS, FGTS e outros), independente do número de funcionários pela propriedade rural. Bem como, o oferecimento de descanso mínimo obrigatório de uma hora durante a jornada de trabalho.

1. A emissão da Certidão Declaratória de Transporte de Trabalhadores, ao contratá-los em outros estados, a fim de garantir as condições adequadas de transporte e alojamento destes, além de garantir o retorno do mesmo após a extinção do vínculo empregatício.

2. O registro durante o período de experiência na Carteira de Trabalho, no prazo de 48 horas, informando a data de admissão, remuneração e condições especiais, se houver.

3. A concordância com o intervalo mínimo, disposto por lei, de 6 meses para efetuar a nova contratação de um mesmo colaborador temporário.

4. O pagamento dos adicionais de periculosidade e insalubridade, em destaque no holerite, para tais trabalhadores que efetuem atividades que necessitem destes adicionais.

5. O pagamento do seguro obrigatório a todos os funcionários da fazenda e também em caso de trabalhador demitido ou que pediu demissão, o pagamento das verbas rescisórias, no primeiro dia útil após o aviso prévio trabalhado.



6. A exclusividade de um funcionário para prestar serviços na cantina, caso haja este serviço, conforme recomendação da Anvisa (Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004).

#### **4.2.3. Gestão de Saúde e Segurança.**

Este indicador do Programa Agro Plus verifica os requisitos legais ou técnicos relacionados a saúde e segurança no trabalho rural, em específico, sendo este amparado e confeccionado através de exigências legais da Normativa Regulamentadora 31 e da Consolidação das Leis do Trabalho. O programa, através deste indicador, analisa a conformidade com a legislação para os seguintes temas:

1. A implantação, pelos empregadores rurais, do Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural – SESTR em caso de propriedades rurais onde haja mais de 51 trabalhadores rurais de prazo indeterminado, visando garantir a saúde e segurança dos mesmos. É observado também, caso a propriedade rural possua entre 11 e 50 empregados, a dispensa do SESTR, todavia o empregador rural ou seu pressuposto devem ter capacitação sobre acidentes e doenças trabalhistas, conforme exige a legislação. Em situação onde a propriedade rural possui entre 1 e 10 colaboradores, evidencia-se a exigência de um SESTR individual ou composto constituído por um engenheiro ou técnico de segurança do trabalho.

2. O encaminhamento dos novos contratados para a realização do exame admissional, do trabalhador rural demitido ou que pediu demissão para a realização do exame demissional e do colaborador exposto à atividade de risco a sua saúde ao exame médico periódico. O pagamento destes exames deve ser feito de forma exclusiva pelo empregador.

3. A advertência por meio de documento assinado pelos responsáveis por menores de idade que não é permitido o trabalho infantil de qualquer natureza na propriedade rural. Assegurando eu o contrato de menores de 18 anos só é realizado pelo programa de menor aprendiz amparado por lei.

4. O arquivamento e manutenção da primeira via do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) do empregado, na propriedade rural, à fins de fiscalização

e obrigatoriamente, a segunda via entregue ao trabalhador, mediante recibo na primeira via.

5. Caso haja veículo de transporte coletivo de trabalhadores, este deve estar com a vistoria e inspeção veicular em dia pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) e pelo MTE.

#### **4.2.4. Ambiente de Trabalho.**

O indicador Ambiente de Trabalho, desenvolvido de acordo as exigências da NR-31, tem como foco analisar a conformidade da situação trabalhista na propriedade rural para com a legislação vigente levando em consideração a qualidade de vida no ambiente de trabalho e o bem estar social daqueles colaboradores ali inseridos. Com base nesse foco, o programa analisa as seguintes situações relacionadas a este indicador:

1. O fornecimento pelo empregador de água potável e fresca, bem como a análise de potabilidade da água da fazenda.
2. A proibição do uso de copos coletivos pelos empregados rurais, fornecendo então aos mesmos, copos descartáveis ou nominais.
3. A disponibilização de instalações sanitárias (vaso sanitário + lavatório) nas frentes de trabalho na proporção de 1 conjunto para cada grupo de 40 trabalhadores, caso haja.
4. O oferecimento de protetor solar aos empregados expostos à radiação solar.
5. O fornecimento ao trabalhador rural boas condições ergonômicas, visuais e conforto térmico. Bem como mobiliários nos postos de trabalho que evidenciem estas boas condições.

#### **4.2.5. Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho.**

Este indicador, assim como os expostos anteriormente, baseia-se na NR-31 para analisar as condições relacionadas a prevenção de riscos no ambiente de trabalho rural, bem como qualificação dos colaboradores para desempenhar tais atividades laborais e as boas condições operacionais e ergonômicas. Deste modo analisou-se então tais fatores abaixo:

1. A implementação e a execução do Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (PGRTR), em caso de propriedades que possuíam mais de 50 colaboradores, bem como a descrição no programa das medidas de prevenção em saúde e segurança no trabalho.

2. A formação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR) para propriedade que possuía 20 ou mais empregados rurais de contrato de prazo indeterminado.

3. A exigência por parte do empregador rural da realização da análise preliminar de riscos (APR) de seus funcionários ou de terceiras, antes das atividades que oferecem riscos à segurança e saúde do trabalhador.

4. A comunicação por parte da propriedade rural aos colaboradores sobre os riscos consolidados no inventário de riscos e as medidas de prevenção destacadas no PGRTR.

5. A realização do mapeamento de todas as atividades com os Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) correspondentes. Observa-se também se a propriedade rural realiza o fornecimento, controle de entrega e recolhimento destes equipamentos e dispositivos de proteção, bem como a fiscalização e advertência pelo não uso dos mesmos.

6. A disponibilização do manual de fabricação de máquinas e equipamentos agrícolas pertencentes a propriedade rural aos colaboradores que os operam.

7. A formalização de um responsável técnico, supervisor ou vigia, em trabalho no espaço confinado, caso haja na propriedade, bem como a realização de medidas para controle de riscos nestes espaços, monitoramento do espaço e de sua atmosfera do mesmo, a fim de controlar os riscos físicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.

8. A realização da manutenção de silos e secadores e o registro desta em livro próprio ou sistema informatizado.

9. A adoção de medidas de proteção contra quedas nas atividades realizadas de trabalho em altura superior a 2m.

10. A adequação do armazenamento de cargas, respeitando a capacidade de carga do piso, com as disposições das cargas de modo que não obstruam as passagens, respeitando a distância mínima de 0,50m das paredes da edificação.

11. A supervisão das atividades em trabalho em altura definida Análise de Risco (AR) e, caso essas não sejam rotineiras, a emissão de autorização precedida para a realização das mesmas.

12. A atualização do projeto de prevenção e controle a incêndio e pânico aprovado pelo corpo de bombeiros, bem como a disposição de extintores suficientes e em perfeitas condições de funcionamento nas áreas de operação do posto de abastecimento de combustível da propriedade rural. Evidencia-se também a necessidade de para-raios nestes locais.

13. O bloqueio de máquinas e implementos agrícola quando entram em manutenção ou não estão sendo operados e a sinalização das zonas de perigos de máquinas, equipamentos e transporte de cargas, bem como a disponibilização de sistemas de segurança que garantam a integridade física e proteção à saúde dos empregados.

14. A disponibilização pela propriedade rural de kit de primeiros socorros nas frentes de trabalhos com 10 ou mais trabalhadores, compatíveis com as atividades desenvolvidas nestes locais e sob responsabilidade de um profissional treinado em primeiros socorros.

15. A descrição dos procedimentos de emergência e resgate no PGRTR da propriedade rural.

#### **4.2.6. Treinamento e Capacitação.**

O indicador Treinamento e Capacitação, prioriza a análise da conformidade da propriedade rural nos quesitos da capacitação dos funcionários para exercer suas funções trabalhistas como é exigido pela Normativa Regulamentadora 31. É observado então, neste indicador, tais requisitos a respeito do tema.

1. A realização do treinamento introdutório por parte do empregado aos funcionários recém contratados ou de terceiras visando a adaptação ao ambiente de trabalho, bem-estar, saúde e segurança destes.

2. A emissão dos certificados de treinamento e capacitação feita de duas vias, de modo que uma seja arquivada pelo empregador rural e a outras disponibilizada ao trabalhador.

3. A disponibilização de treinamento gratuito e orientação sobre o uso de EPIs e Dispositivos de Proteção Pessoal (DPPs) e sobre prevenção de

acidentes com agroquímicos, com o conteúdo programático de carga horária mínima de 20 horas.

4. A capacitação gratuita de trabalhadores que operam máquinas e equipamentos agrícolas e que atuam em espaços confinados teórica e prática condizentes para tais atividades.

5. A disponibilização de treinamento teórico e prático e designação de trabalhadores específicos para atuarem em situações de emergência e resgate em espaços confinados.

6. A capacitação de trabalhadores rurais que desempenham atividade em trabalho em altura com conteúdo programático definido pela NR31 de carga horária mínima de 8 horas. Bem como o treinamento de empregados que atuam no ponto de abastecimento de combustível para respostas emergenciais, manutenção e operação dos mesmos.

7. Treinamento de primeiros socorros a um funcionário para que o mesmo mantenha sob seus cuidados o kit de primeiros socorros e atue em situações emergenciais, caso a propriedade possua mais de 0 empregados.

#### **4.2.7. Gestão de Resíduos e Boas práticas.**

Este indicador avalia a conformidade da gestão de resíduos gerados pela propriedade com a legislação regulamentadora, portarias e leis estaduais, bem como a destinação final desses resíduos. Além disso, verifica se a propriedade rural adota boas práticas agrícolas no desenvolvimento de suas atividades. As conformidades analisadas neste item incluem:

1. A implementação de um programa de coleta seletiva de lixo, além da destinação correta do lixo doméstico da propriedade.

2. A destinação adequada de lâmpadas fluorescentes, baterias, pilhas e resíduos eletrônicos em pontos de recolhimento autorizados.

3. O descarte correto de filtros, latas de óleo e pneus usados em pontos autorizados de recebimento.

4. A destinação apropriada de bags e bicos de pulverizador contaminados, bem como embalagens recicláveis de agroquímicos, para empresas de recolhimento, após a tríplex lavagem, perfuração e armazenamento adequado desses produtos. Também se observa a

importância de arquivar os comprovantes de devolução dessas embalagens fornecidos pelos postos legais de recebimento.

5. O tratamento de efluentes gerados pela propriedade rural através de um sistema ou estação apropriada.

6. A proteção sanitária dos poços de captação de água subterrânea nas propriedades rurais, para evitar contaminação.

7. A adoção de boas práticas agrícolas pelo empregador rural para prevenir o assoreamento de cursos hídricos, desertificação, queimadas, e para a manutenção e recuperação das características químicas, físicas e biológicas do solo.

8. O cumprimento dos calendários de vazios sanitários vegetais, com o objetivo de controlar, prevenir e erradicar a ferrugem asiática.

#### **4.2.8. Regularização Ambiental.**

O indicador de Regularização Ambiental é confeccionado com base no novo Código Florestal brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 maio de 2012, e especialmente no caso deste estudo pelas legislações do estado do Maranhão e exigências da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA) e da Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED/MA). Este indicador analisa a conformidade das propriedades rurais maranhenses para tais fatores ambientais:

1. O registro e manutenção da propriedade rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o cadastramento da mesma na Central do proprietário/possuidor pelo Sistema Nacional de Cadastramento Ambiental Rural (SICAR) se possuir mais de quatro módulos fiscais.

2. A implementação do PRA (Plano de Recuperação Ambiental) ou PRADA (Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas), caso a inscrição no CAR tenha gerado a necessidade de recomposição de Área de Preservação Permanente (APP) ou de recomposição e/ou compensação de reserva legal.

3. A obtenção da Dispensa de Licenciamento Ambiental (DLA) para propriedades rurais com menos de 4 módulos fiscais, que não envolvam interferência em APP nem supressão de vegetação.

4. A conformidade das áreas de produção de soja junto à AGED e a autorização para supressões de vegetação para uso alternativo do solo.
5. A obtenção de outorga para captação de águas superficiais ou subterrâneas através de poço tubular profundo, se presente na propriedade.
6. O cadastramento da fazenda no Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Maranhão.
7. A obtenção de DLA para o posto de abastecimento de combustível, caso a capacidade de armazenamento total seja inferior a 15m<sup>3</sup>.
8. O registro dos agroquímicos adquiridos pela propriedade rural junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e o cadastro dos mesmos junto à AGED.
9. O conhecimento, por parte do produtor rural, da necessidade de obter autorização prévia junto à SEMA ou à AGED para a realização de queima controlada para controle fitossanitário.

#### **4.2.9. Controle Financeiro.**

Este indicador se distingue dos demais mencionados anteriormente, pois representa um apoio do Programa Agro Plus na adoção de boas práticas de gestão financeira da propriedade rural. O indicador Controle Financeiro verifica se o produtor mantém o controle das finanças de sua propriedade, incluindo o seguro agrícola para lavouras, maquinários e outros equipamentos, além de avaliar se o produtor realiza a análise e provisão de recursos para situações adversas e emergenciais. Como o Agro Plus oferece assistência técnica recomendativa em gestão social, ambiental e econômica da propriedade rural, caso não se identifique uma resposta positiva nesta análise, o programa recomenda e auxilia o produtor a atender esses requisitos.

#### **4.3. Indicadores de Construções Rurais.**

Os indicadores de construções rurais abrangem itens relacionados às estruturas físicas das propriedades rurais, incluindo sua conservação, manutenção e dimensionamento adequados. Exemplos desses itens são alojamentos e moradias para funcionários, áreas de vivência, depósitos de agroquímicos e embalagens

vazias, silos, secadores, pontos de abastecimento de combustível, áreas de manutenção e lavanderias de EPIs. A análise desses indicadores baseia-se na CLT, no MTE e na NR-31, mas é realizada de maneira distinta dos indicadores socioambientais, considerando a necessidade ou não da construção rural em função de fatores como o tamanho da propriedade, o número de funcionários e a atividade realizada no local.

#### **4.3.1. Alojamento para funcionários.**

Ao analisar a necessidade de alojamento para funcionários, verifica-se inicialmente se essa instalação é necessária na propriedade rural, ou seja, se há trabalhadores rurais alojados na fazenda. Caso a necessidade seja confirmada e a propriedade não disponha de alojamento, recomenda-se sua construção e informa-se ao responsável pelo local sobre as exigências legais, conforme descrito no Manual de Construções Rurais fornecido pelo técnico avaliador. Quando se identifica a existência de um alojamento, utiliza-se o Checklist do Programa Agro Plus para verificar o cumprimento dos seguintes requisitos obrigatórios:

1. Se houver separação por sexo, é necessário construir alojamentos masculinos e femininos distintos. Em seguida, deve-se garantir a relação de 3 m<sup>2</sup> por cama simples ou 4,5 m<sup>2</sup> por beliche, ou alternativamente, camas separadas por, no mínimo, 1 metro. As camas devem estar equipadas com colchões em bom estado de conservação, em quantidade correspondente ao número de trabalhadores alojados no quarto. Deve-se fornecer armários com compartimentos individuais, portas e janelas que proporcionem adequada ventilação e vedação, iluminação adequada, recipientes para coleta de lixo e roupa de cama adequada à condição climática da região. Em regiões onde é culturalmente comum dormir em redes, as camas podem ser substituídas por estas.
2. A proibição, a fim de evitar incêndios nos alojamentos, de fogareiros ou similares nos dormitórios.
3. Em relação às instalações sanitárias, estas devem conter pelo menos um lavatório para cada 20 trabalhadores ou fração, uma bacia sanitária sifonada (privada com assento e tampo) para cada 20 trabalhadores ou fração, um mictório para cada 20 trabalhadores ou fração, e um chuveiro para



cada 10 trabalhadores ou fração. Deve haver separação por sexo caso existam trabalhadores masculinos e femininos, além de disponibilizar água limpa, sabão/sabonete, papel toalha, papel higiênico e lixeira. As instalações devem estar conectadas a um sistema de esgoto, fossa séptica ou equivalente.

4. É necessário que os compartimentos destinados às bacias sanitárias (vasos sanitários) e aos chuveiros atendam a certos requisitos essenciais. Esses compartimentos devem possuir pisos e paredes impermeáveis para garantir a durabilidade e a higiene das instalações. Além disso, é importante que cada compartimento tenha portas independentes, proporcionando privacidade aos usuários. No caso dos compartimentos de chuveiro, é fundamental que estes possuam suportes adequados para sabonete e toalha, facilitando o uso e garantindo a organização do espaço. Quanto às bacias sanitárias (vasos sanitários), é imprescindível que a área livre entre a borda frontal do vaso e a porta fechada seja de pelo menos 0,60 metros de diâmetro, assegurando espaço suficiente para a comodidade dos usuários.

5. As lavanderias disponíveis nos alojamentos devem ser instaladas em local coberto e ventilado e possui tanques individuais ou coletivos com fornecimento de água limpa.

#### **4.3.2. Moradia para funcionários.**

As moradias para funcionários são exigidas mediante a residência de trabalhadores rurais e seus familiares na propriedade. Sendo evidenciada tal situação é recomendado pelo supervisor de campo tal instalação na fazenda. Ao verificar a existência de moradia para funcionários, analisa-se então por meio do questionário se esta construção atende os requisitos legais listados abaixo.

1. Caso a necessidade seja confirmada, a moradia deve ser unifamiliar, ou seja, deverá ser dedicada exclusivamente à uma única família, com dimensões adequadas ao porte da família.

2. É necessário que a construção seja de alvenaria, madeira ou outro material resistente, possua piso resistente e lavável, iluminação e janelas que propiciem ventilação adequada. As moradias devem dispor também de poço ou caixa d'água protegidos de contaminação, sistema de fossa séptica à

jusante do poço de fornecimento de água, devidamente afastada do mesmo ou rede de esgoto que atenda este distanciamento.

#### **4.3.3. Área de Vivência.**

A necessidade de área de vivência é constatada caso a propriedade rural apresente funcionários. Sendo evidenciada tal situação é recomendado pelo supervisor de campo tal instalação na fazenda conforme o manual do programa. Em caso de existência a instalação deve atender as condições listadas a seguir.

1. Possuir serviço periódico de limpeza e higiene, parede de alvenaria, madeira ou outro material de boa resistência estrutural, piso cimentado, de madeira ou outro material equivalente, cobertura (telhado) contra intempéries, iluminação e ventilação adequadas.

2. As instalações sanitárias das áreas de vivência devem atender os mesmos requisitos citados para o alojamento.

3. Os locais fixos para refeição devem possuir assentos que atendam o número de trabalhadores, instalação sanitária destinada à higiene pessoal, mesas com superfícies lisas, disposição de água potável, preferencialmente por meio de bebedouro, recipientes para lixo com tampa e um local seguro destinado para armazenar e conservar as refeições.

#### **4.3.4. Depósito de Agroquímicos.**

O armazenamento corretamente de agroquímicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins é de extrema importância para o meio ambiente e qualquer unidade rural, sendo assim, o local onde se armazena estes produtos deve atender certas normas, as quais são:

1. O armazenamento de agroquímicos, aditivos, adjuvantes e produtos similares deve seguir rigorosamente as instruções fornecidas na receita, rótulo e bula dos produtos. O local destinado ao armazenamento desses produtos deve ser cercado por paredes robustas e contar com uma cobertura adequada. O piso deve ser impermeável, facilitando a limpeza e a descontaminação. É essencial que o depósito possua um sistema de

contenção de vazamentos, como canaletas, lombadas ou muretas, que evite a dispersão de resíduos fora do espaço destinado.

2. Além disso, o depósito deve possuir ventilação que se comunique exclusivamente com o ambiente externo e contar com proteções para impedir a entrada de animais. Placas ou cartazes com símbolos de perigo e informações sobre acesso restrito devem estar claramente visíveis no depósito. É também obrigatório que o depósito esteja situado a uma distância mínima de 15 metros de habitações e de locais onde sejam armazenados ou consumidos alimentos, medicamentos e outros materiais. As instalações elétricas no depósito devem ser projetadas e mantidas para prevenir riscos de choque elétrico e outros tipos de acidentes.

3. O depósito deve estar adequadamente afastado de cursos hídricos e Áreas de Preservação Permanente (APPs).

4. O espaço destinado ao armazenamento deve ser exclusivamente utilizado para agroquímicos e produtos afins, bem como para equipamentos de aplicação e seus acessórios. As embalagens de agroquímicos e similares devem ser organizadas sobre estrados em pilhas estáveis, mantendo uma distância segura das paredes e do teto, e de forma que permita a circulação segura dos profissionais autorizados.

5. Os produtos devem ser organizados de modo que seus rótulos e identificações estejam sempre visíveis.

6. O depósito deve possuir material absorvente, como serragem ou areia, e recipientes lacrados (como tambores) para o recolhimento e armazenamento de resíduos de agroquímicos resultantes de vazamentos ou derramamentos.

#### **4.3.5. Depósito de Embalagens Vazias de Agroquímicos.**

As embalagens vazias de agroquímicos devem ser armazenadas de forma correta tanto para a proteção ambiental quanto para a segurança das unidades rurais, bem como para minimizar os impactos ambientais e riscos à saúde, o local de armazenamento pode ser tanto junto ao depósito de agroquímicos ou construído de forma separada, no entanto deve cumprir rigorosamente as seguintes normas e diretrizes:

1. A distância mínima entre o depósito e as demais construções onde há permanência de pessoas deve ser de 50 metros. O acesso ao depósito deve ser restrito e devidamente sinalizado com placas de advertência.

2. O tamanho do depósito deve ser adequado ao volume de embalagens vazias armazenadas no local, garantindo suficiente capacidade para seu armazenamento.

3. O depósito deve ter um pé direito com altura mínima de 3 metros e um piso impermeável, equipado com uma caixa de contenção e canaletas para efluentes. O beiral do telhado deve ter no mínimo 1 metro de extensão. Se houver mureta, ela deve ter 1 metro de altura e ser revestida com tela e lona.

4. O depósito de embalagens vazias deve contar com uma calçada de 1 metro de largura ao redor e um aceiro de no mínimo 3 metros ao seu entorno, para assegurar a segurança e a acessibilidade adequadas.

#### **4.3.6. Silos e Secadores.**

O indicador “Silos e Secadores” é analisado pelo programa apenas em caso de existência destas construções na propriedade rural. Confirmando a presença dos mesmos, algumas diretrizes devem ser seguidas visando minimizar os riscos à saúde e segurança dos trabalhadores que estes locais apresentam. As exigências para tais instalações rurais são:

1. Silos e secadores devem estar equipados com placas de advertência que indiquem o risco e proíbam o acesso de pessoas não autorizadas. O silo deve ter um acesso apropriado à sua parte superior, que deve ser feito por uma escada inclinada com degraus instalados no trecho do telhado e uma plataforma localizada no colar central.

2. Devem ser implementadas medidas preventivas para reduzir a inalação de poeiras pelos trabalhadores e para mitigar os riscos de incêndio e explosões causados por poeiras e gases durante os períodos de inatividade dos silos.

3. A manutenção periódica de secadores e silos deve ser realizada em conformidade com o manual do fabricante e os requisitos estabelecidos.

#### **4.3.7. Ponto de Abastecimento de Combustível.**

O indicador "Ponto de Abastecimento de Combustível" é avaliado pelo Programa Agro Plus somente se essa infraestrutura estiver presente na propriedade rural. Ao constatar a existência destas instalações, devem ser observadas diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 7505, com o objetivo de reduzir os riscos ambientais e garantir a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos.

1. A distância mínima entre o ponto de abastecimento e as residências deve ser de 50 metros, e deve haver um raio mínimo de 4,5 metros em relação a outras construções rurais.

2. É obrigatório que haja uma bacia de contenção com capacidade para reter, em caso de vazamento, 110% do volume do tanque, juntamente com uma caixa separadora de água e óleo conectada à bacia de contenção. A caixa separadora deve estar em condições adequadas de funcionamento.

3. A pista de abastecimento deve ter um piso impermeável, equipado com uma canaleta conectada à caixa de separação.

4. A bomba de transferência deve ser instalada fora da bacia de contenção para minimizar o risco de explosões.

5. Deve haver uma válvula entre a bacia de contenção e a caixa separadora.

6. Para novos postos de abastecimento instalados no Maranhão a partir de 19 de janeiro de 2018, conforme a Portaria SEMA 01/2018, devem ser observadas as seguintes distâncias mínimas: 100 metros de poços de captação de águas subterrâneas destinados ao abastecimento público, 15 metros das divisas com propriedades vizinhas, 1000 metros dos pontos de captação de águas superficiais para abastecimento público, e 50 metros dos limites das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Unidades de Conservação de Proteção Integral.

#### **4.3.8. Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo.**

O Programa Agro Plus avalia a infraestrutura de Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo somente se essa construção estiver presente na propriedade. Ao verificar a existência dessas instalações, é imprescindível seguir as

diretrizes estabelecidas, uma vez que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução 357/05, proíbe o lançamento de óleo nos corpos d'água acima de determinada concentração por volume de água.

1. Quando processos geram efluentes contendo óleo e água, como a lavagem de veículos, pisos de oficinas e ferramentas, é necessário implementar sistemas para a separação desses líquidos antes de seu descarte. A separação de óleo e água pode ser realizada por processos físicos ou, em alguns casos, por métodos físico-químicos. É essencial desenvolver projetos específicos para garantir que a eficiência dos sistemas de separação atenda aos padrões estabelecidos pela legislação e minimize o impacto ambiental. A área destinada à manutenção, lavagem e troca de óleo deve ter um piso impermeável, equipado com canaletas conectadas a uma caixa de separação que esteja em boas condições de funcionamento. A caixa de separação deve dispor de quatro etapas distintas: areia, separadora, coletora de óleo e de passagem.

2. Deve haver um depósito específico para o armazenamento de óleos, graxas, lubrificantes, filtros e outros materiais relacionados, com um piso impermeável e canaletas apropriadas para garantir a adequada gestão dos resíduos.

3. É imperativo que haja um espaço adequado para o armazenamento provisório de óleo queimado e resíduos contaminados, além de um local separado para o armazenamento provisório de latas de óleo, filtros usados, baterias e peças em geral.

#### **4.3.9. Barracão de Máquinas.**

O indicador "Barracão de Máquinas" é examinado pelo Programa Agro Plus exclusivamente quando essa infraestrutura está presente na propriedade rural. Após a confirmação da existência desta instalação, é necessário observar certos requisitos estabelecidos, com o intuito de mitigar os riscos ambientais e assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos.

1. No caso de realização de troca de óleo no barracão, é imprescindível que o piso seja impermeável e que haja uma caixa separadora de água e óleo.

2. O compressor deve ser instalado em um local apropriado, de modo a minimizar o risco de explosões. Além disso, é essencial que a fazenda utilize protetores nas tomadas de potência do eixo cardã e protetores de correias, a fim de prevenir acidentes relacionados ao esmagamento e aprisionamento de membros.
3. Os equipamentos da oficina devem ser dispostos de maneira organizada em bancadas ou áreas específicas, enquanto os materiais e insumos do barracão devem ser devidamente separados e armazenados de forma ordenada.
4. Deve haver um espaço destinado ao armazenamento provisório de materiais descartados.
5. O barracão deve ser adequadamente sinalizado com placas de advertência que abordem questões de saúde e segurança no trabalho.
6. É necessário que a caixa separadora de água e óleo esteja em condições adequadas de funcionamento.

#### **4.3.10. Lavanderia de EPIs.**

A lavagem, descontaminação e manuseio de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), além de representar um risco direto à saúde do usuário, pode causar danos significativos ao meio ambiente se realizada de forma inadequada e em local inadequado. Reconhecendo a importância de um manejo adequado, a Norma Regulamentadora 31 exige que as propriedades rurais disponham de uma instalação específica para a realização dessas atividades, denominada Lavanderia de EPIs. Essa instalação deve seguir diversas exigências, tais como: A área destinada à limpeza dos equipamentos de aplicação de agrotóxicos e produtos afins deve ser equipada com um piso impermeável, diques de contenção e canaletas de drenagem para direcionar a água contaminada a um reservatório ou caixa de armazenamento temporário. Esse efluente contaminado deve ser posteriormente tratado ou destinado de acordo com as normas estabelecidas.

1. A fazenda é responsável por realizar a descontaminação ou disposição final adequada dos efluentes gerados pela lavagem de equipamentos de aplicação de agrotóxicos, bem como pela lavagem de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) contaminados com esses produtos.

2. Conforme estabelecido pela Resolução CONSEMA 02/2009, a área selecionada para estas atividades deve estar situada a uma distância mínima de 300 metros de áreas de preservação permanente e de corpos hídricos, tais como lagos, rios, nascentes, pontos de captação de água e áreas inundáveis. Essa distância visa reduzir os riscos de contaminação em caso de acidentes.

#### **4.4. Aplicação do Checklist do Programa Agro Plus e Análise dos indicadores.**

A implantação do Programa Agro Plus envolve uma pesquisa prévia, que inclui o mapeamento regional da área onde o programa será instalado e a pré-seleção de algumas propriedades para o primeiro contato. Além disso, são realizados eventos de divulgação, como seminários e dias de campo, para promover as atividades de assistência técnica rural gratuita oferecidas pelo programa, visando estabelecer parcerias locais e alcançar o maior número possível de produtores.

Após a coleta de informações básicas sobre as fazendas, o primeiro contato com o produtor rural é estabelecido, seja por telefone, reunião online ou presencial. O objetivo é apresentar as linhas de ação da assistência técnica fornecida pelo programa, detalhar as áreas de atuação e esclarecer eventuais dúvidas do fazendeiro. Caso o produtor rural concorde em participar, uma visita técnica é agendada para sua unidade rural.

A visita técnica é dividida em duas etapas. A primeira etapa envolve a aplicação de um checklist por meio de um questionário que abrange os indicadores socioambientais e de construções rurais, com seus respectivos requisitos e diretrizes. A segunda etapa consiste na verificação in loco das instalações rurais, incluindo a fixação de placas de advertência e orientação exigidas pela legislação, fornecidas gratuitamente pelo Agro Plus. Nesse momento, o produtor recebe um kit de primeiros socorros, manuais de construções rurais e legislação ambiental, registros físicos para o controle de documentos e entregas, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Dispositivos de Proteção Pessoal (DPPs), além de um pen-drive contendo Diálogos Diários de Segurança (DDS).

Ao final da visita técnica, o produtor rural é informado sobre a elaboração de um relatório de diagnóstico da propriedade, que destacará as conformidades encontradas e incluirá um plano de ação visando a melhoria contínua dos indicadores analisados pelo programa. Após a conclusão do diagnóstico, uma nova



visita à propriedade é agendada para apresentar as análises realizadas e discutir o plano de ação, estabelecendo metas a serem alcançadas. É enfatizado que a assistência fornecida pelo programa é contínua. O diagnóstico da propriedade é entregue ao produtor tanto em formato digital quanto físico, com acesso restrito ao produtor e ao técnico responsável. Após um período de 6 meses a 1 ano, um novo checklist é aplicado na propriedade para avaliar a evolução dos indicadores.

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

A avaliação prévia dos indicadores foi realizada utilizando a média de cada indicador, com base em uma análise de estatística descritiva. Esta abordagem permitiu uma visão clara das condições gerais e da conformidade das propriedades com as exigências normativas. A estatística descritiva facilitou a interpretação dos dados coletados, fornecendo informações sobre a média, mediana, desvio padrão e outros parâmetros estatísticos que ajudam a entender a distribuição e a variação das avaliações. Com esses dados, foi possível identificar padrões, áreas de melhoria e a adequação das práticas em relação às exigências estabelecidas.

Após a aplicação do checklist e a subsequente análise dos indicadores, cada unidade produtiva recebe uma pontuação variando de 0,00% a 100,00%. A média dos 19 indicadores será utilizada para classificar as propriedades conforme seu nível de adequação. As propriedades serão categorizadas nos seguintes níveis:

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%

## **5. 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.

Neste tópico, serão analisadas e confirmadas as razões para a classificação dos indicadores, tanto de forma geral quanto por grupo e individualmente. Serão evidenciados os critérios e justificativas para a atribuição dos valores a cada indicador, com base em suas respectivas características e desempenho.

### **5.1 Média Geral dos indicadores de sustentabilidade do Programa Agro Plus**

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. No início da pesquisa a média dos indicadores era de 71,54%. Após um ano, foi observada uma evolução de 6,38%, assumindo a média de 77,92%. A partir disso, atribui-se a região composta pelas propriedades do Baixo Parnaíba um nível de adequação prata ao Programa Agro Plus, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2 a seguir.

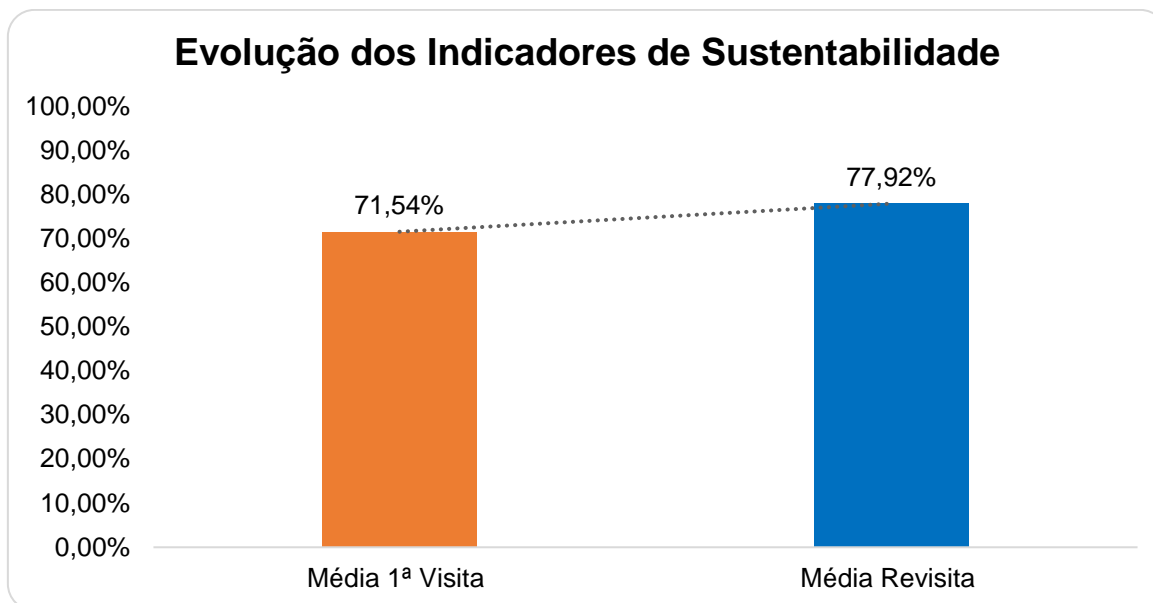


Figura 1. Evolução da média dos indicadores de sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

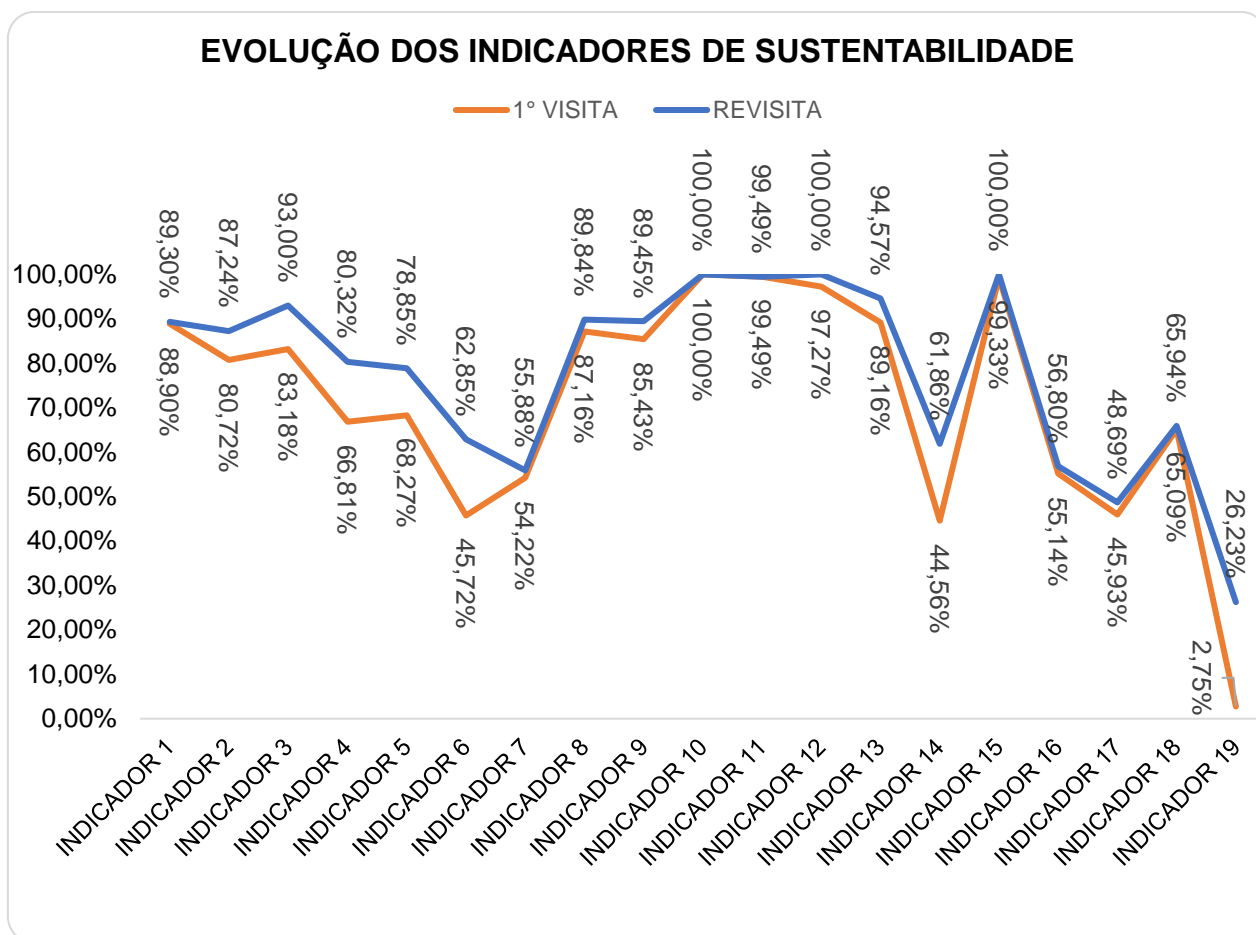


Figura 2. Evolução média por indicador de sustentabilidade.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Em relação, a evolução por indicador, conforme ilustrado na figura - 2, nota-se que todos os dezenove obtiveram resultados positivos quando comparadas suas médias às do ano anterior, onde 15 assumem a titulação de no mínimo nível bronze no sistema de classificação do programa.

É importante ressaltar também, que o indicador 7, Gestão de Resíduos e Boas Práticas, do grupo socioambiental não atingiu o nível mínimo esperado. Assim como, os indicadores, 16, 17 e 19, Ponto de Abastecimento de Combustível, Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo e Lavanderia de EPIs, respectivamente, não atingiram ao menos 60%.

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. Em comparação, no Maranhão, os indicadores de capacitação e treinamento, bem como a sinalização de áreas de risco, demonstraram maior conformidade com os parâmetros exigidos. No entanto, ambos os estados apresentaram lacunas na conformidade de edificações voltadas à descontaminação e armazenamento de agroquímicos. No Maranhão, a principal barreira para melhorar esses índices é a limitação de recursos financeiros destinados à adequação das construções.

Dito isso, ao decorrer deste tópico, serão apresentadas as limitações que envolvem os resultados obtidos.

## 5.2. Análise da evolução dos indicadores socioambientais.

Verificou -se, uma evolução dos indicadores socioambientais, que passaram de 73,38% na análise realizada durante a primeira visita nas 51 propriedades rurais da região do Baixo Parnaíba, para 80,75%, na análise subsequente. Essa mudança representa um aumento de 7,37% na média dos indicadores socioambientais, O grupo dos indicadores socioambientais apresentou um nível prata durante a classificação feita no período em estudo, como apresentado nas figuras 3 e 4.

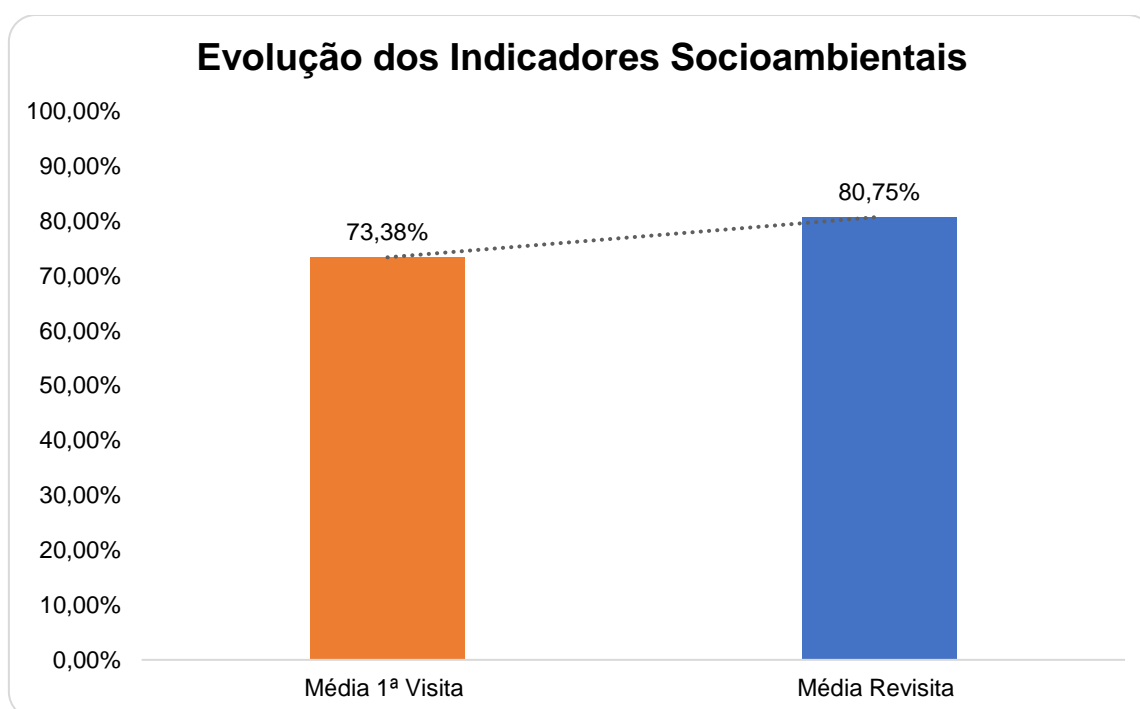


Figura 3. Evolução média dos indicadores socioambientais.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

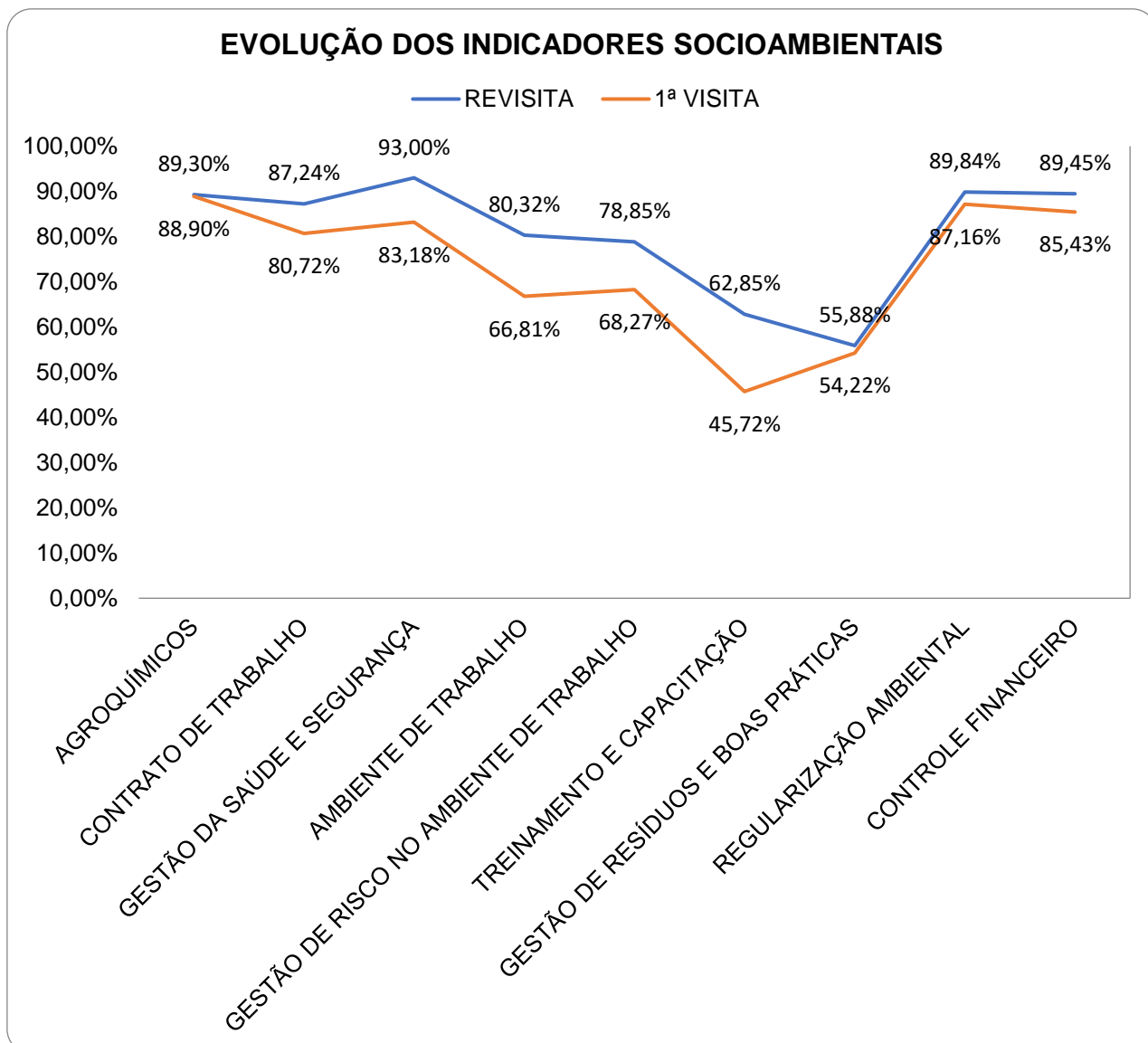


Figura 4. Evolução por indicador socioambiental.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Como indicado anteriormente, os indicadores socioambientais mostraram uma evolução em seus níveis de conformidade com o programa Agro Plus. Conforme ilustrado na figura - 4 demonstra, 8 indicadores foram classificados como o nível bronze, bem como 6 estão classificados como prata, 1 como bronze e o indicador 3, Gestão de Saúde e Segurança atingiu o nível ouro. Em contraste, o indicador 7, Gestão de Resíduos e Boas Práticas não atingiu a porcentagem mínima de 60% para a classificação. Considerando a relevância desses resultados e os fatores que influenciam tanto os aspectos positivos quanto as limitações, cada indicador será detalhadamente discutido a seguir.

### 5.2.1. Análise do Indicador 1 – Agroquímicos.

Ao analisar os resultados referentes ao indicador agroquímicos, observa-se uma evolução de 0,40%. Partindo a análise dos resultados referentes ao indicador agroquímicos, nota-se uma evolução de 0,40% do mesmo em comparação com o ano anterior, como visto na imagem (Figura 5.) a seguir:

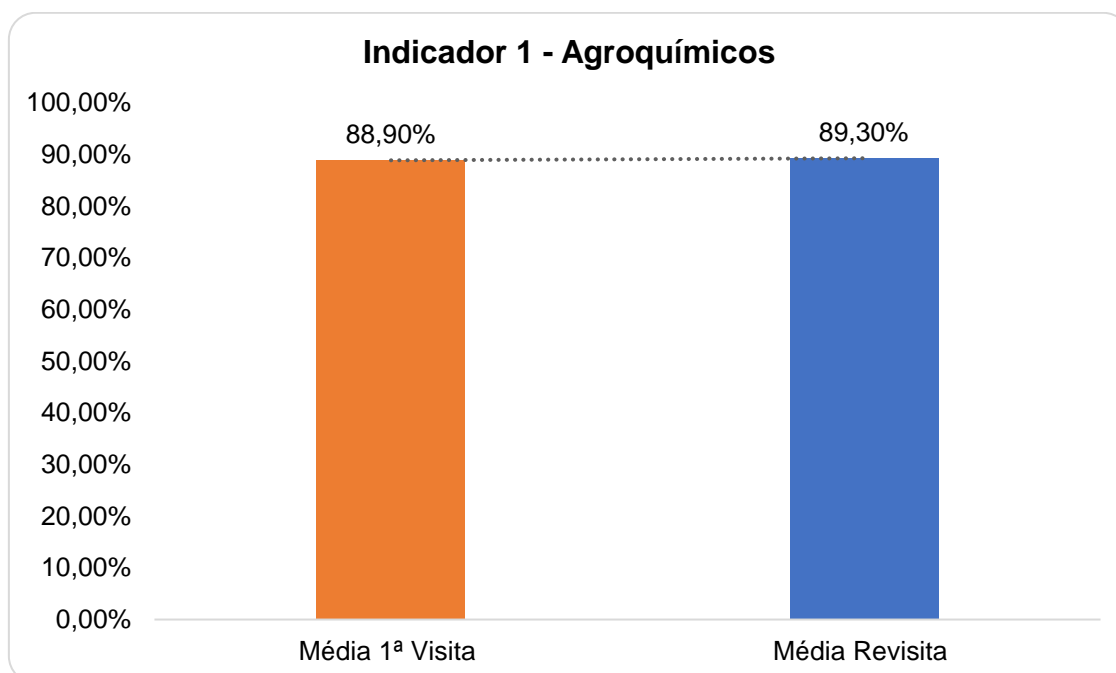


Figura 5. Evolução do indicador 1 – Agroquímicos.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A preocupação da conformidade com a legislação vigente e as boas práticas associadas a este indicador contribuiu para que, no início da análise, ele já fosse classificado como prata.

O fator limitante para que este indicador alcançasse o nível ouro foi a não conformidade com a exigência de sinalização das áreas tratadas, que deve informar o período de reentrada após a aplicação de agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e produtos similares.

### 5.2.2. Análise do Indicador 2 – Contrato de trabalho.

O indicador contrato de trabalho, conforme ilustrado abaixo (Figura 6), apresentou uma evolução de 6,52% ao longo do ano que a pesquisa foi conduzida.

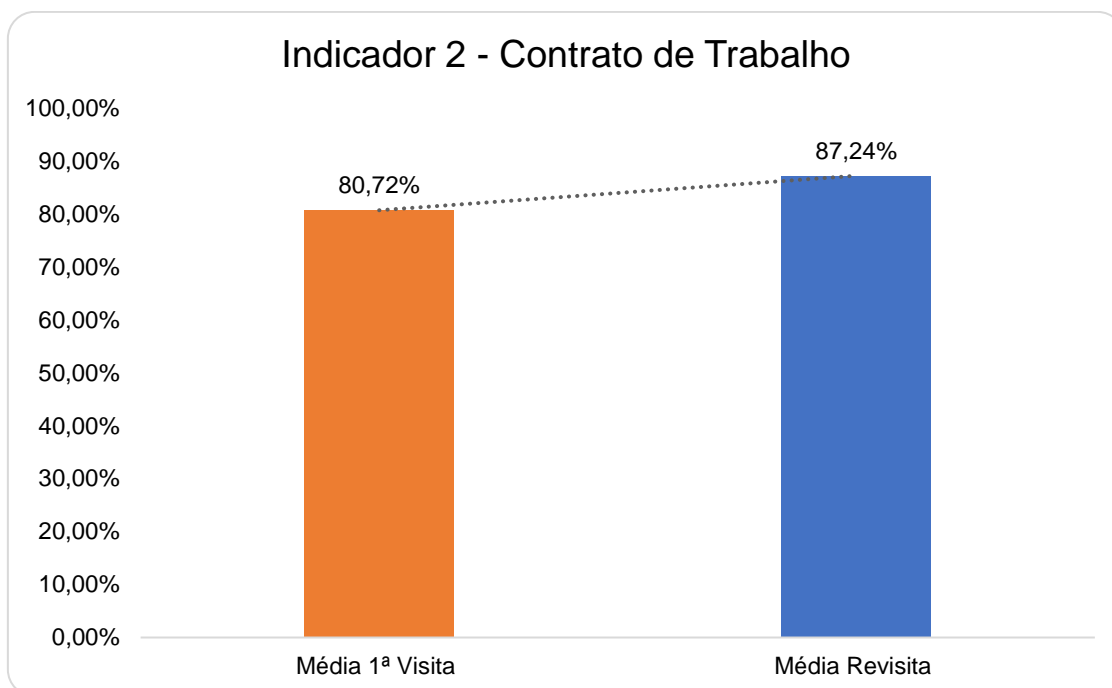


Figura 6. Evolução do indicador 2 – Contrato de trabalho.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Entre os fatores que contribuíram para a evolução deste indicador, mantendo-o em nível bronze, destacam-se a contratação de funcionários exclusivos para a cantina, a contratação de colaboradores "diaristas" através de contratos temporários, e o pagamento dos adicionais de periculosidade e insalubridade, devidamente destacados nos holerites.

### 5.2.3. Análise do Indicador 3 – Gestão de Saúde e Segurança.

Este indicador destaca-se por ter a apresentar a mais alta conformidade entre os indicadores socioambientais atingindo o nível ouro. Além disso, ele demonstrou uma evolução significativa ao longo de um ano, com um aumento de 9,82%, conforme ilustrado na figura 7.



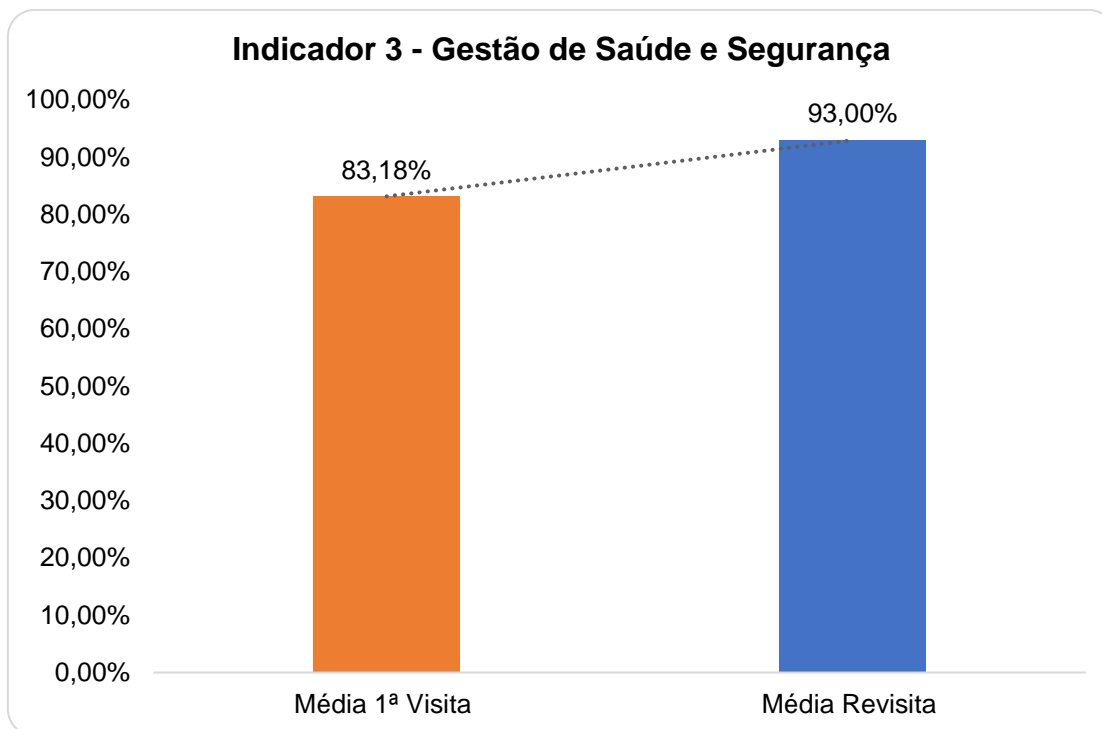


Figura 7. Evolução do indicador 3 – Gestão de Saúde e Segurança.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O aumento considerável deste indicador é fruto do acompanhamento do programa Agro Plus na assistência às propriedades rurais em saúde e segurança do trabalho, visto que o alcance deste ao nível ouro se dá pelo trabalho de acompanhamento na confecção do Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (PGRTR). No entanto, é importante destacar que o fator limitante para a obtenção da nota máxima foi a significativa não conformidade dos veículos de transporte coletivo vistoriados, consequência da ausência de órgãos específicos próximos às unidades agrícolas para realizar esse serviço.

#### 5.2.4. Análise do indicador 4 – Ambiente de Trabalho.

O indicador em estudo inicialmente apresentou a conformidade no nível prata e manteve esse mesmo nível após a revisita. No entanto, observou-se uma evolução de 13,51% durante o período de análise, conforme ilustrado na imagem abaixo (Figura 8).

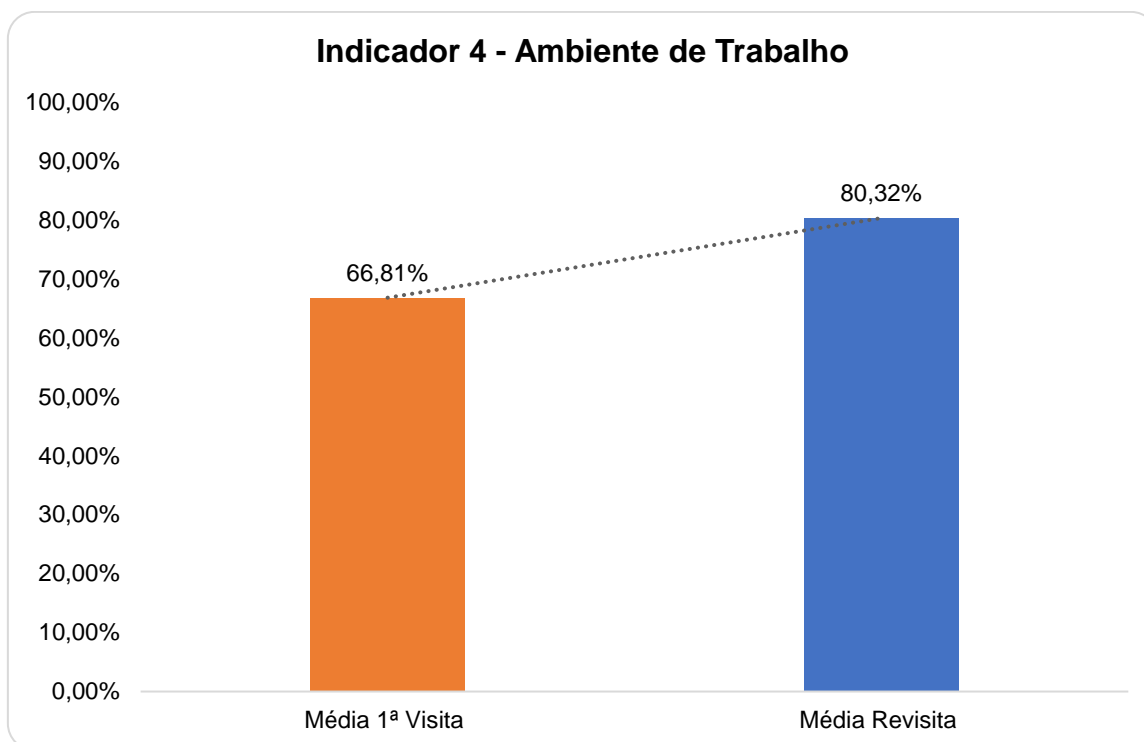


Figura 8. Evolução do indicador 4 – Ambiente de Trabalho.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

É importante evidenciar que medidas recomendativas a respeito da substituição do uso de copos coletivos por copos descartáveis ou nominais, oferecimento de protetores solares a trabalhadores expostos ao sol e a análise de potabilidade da água das propriedades rurais pelo Agro Plus corroboraram para a evolução deste indicador. No entanto, a limitação se encontra na disponibilização de instalações sanitárias (vaso sanitário e lavatório) nas frentes de trabalho para cada grupo de 40 trabalhadores ou fração. Esta recomendação enfrenta desafios financeiros, logísticos e estruturais, que dificultam sua implementação.

#### **5.2.5. Avaliação do indicador 5 – Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho.**

O indicador Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho, manteve-se na classificação de nível prata, mas apresentou uma evolução na conformidade de 10,58% conforme ilustrado na figura 9.

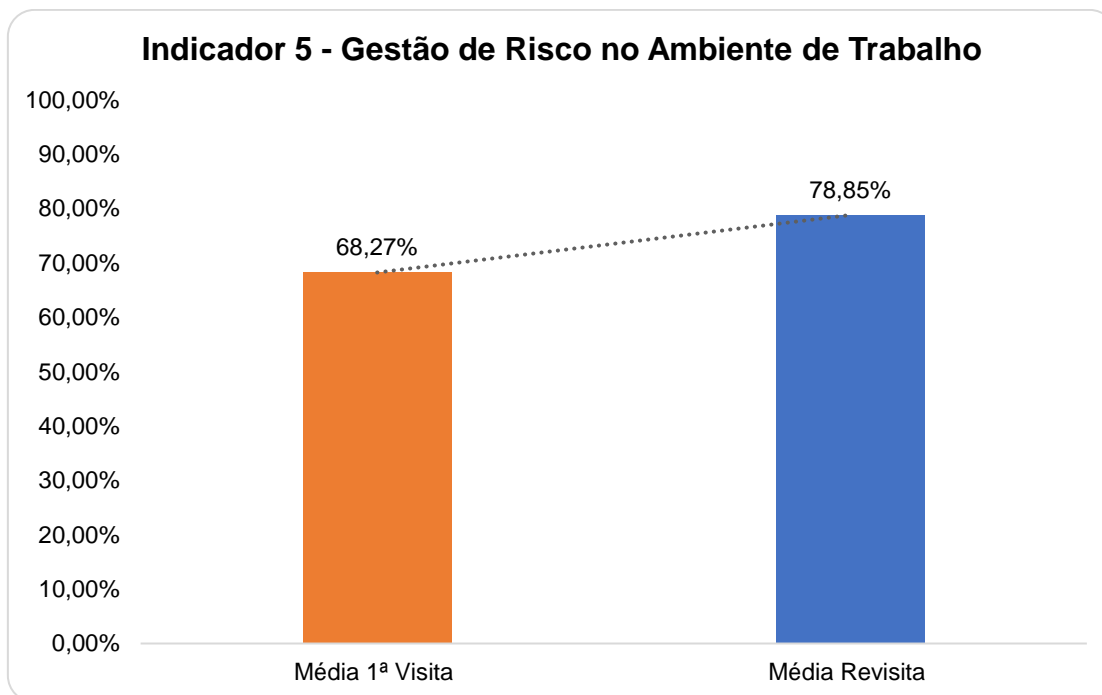


Figura 9. Evolução do indicador 5 – Gestão de Risco no Ambiente de Trabalho.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Como mencionado na análise do indicador 2, a contribuição do programa Agro Plus na recomendação e assistência para as confecções de PGRTRs, na região, foi muito importante. Sabendo disso, o indicador 7 alcançou esse avanço de nível, de bronze para prata, devido a essa contribuição em saúde e segurança realizada pelo programa. Outra contribuição do programa para esse avanço está na distribuição de kits de primeiros socorros, portfólios de controle de entrega de EPIs e DPPs. A característica limitante a evolução deste indicador refere-se à realização da Análise Preliminar de Riscos (APR) em muitas situações exigidas no trabalho rural, além de muitas propriedades não possuírem para-raios em caso d existência de ponto de abastecimento de combustível.

#### 5.2.6. Análise do indicador 6 – Treinamento e Capacitação.

O indicador 6 apresentava uma porcentagem negativa de média em relação a conformidade, porém durante o período em estudo, foi o que apresentou a maior evolução, dentre os indicadores socioambientais, sendo esta de 17,13%, conforme ilustrado abaixo (Figura 10).

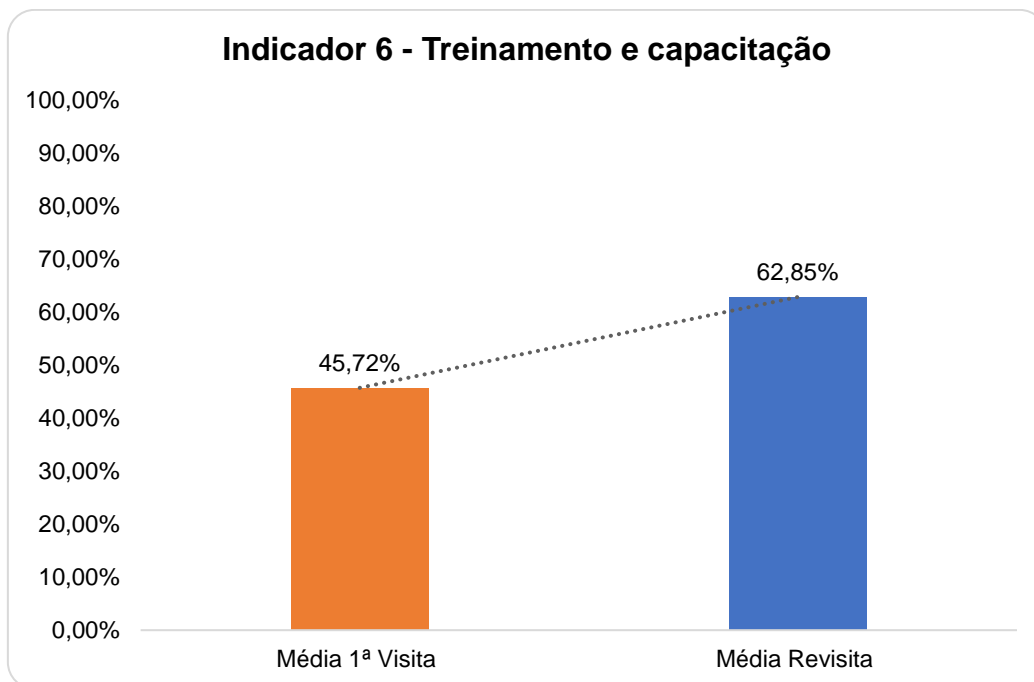


Figura 10. Evolução do indicador 6 – Treinamento e Capacitação.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Ao iniciar a pesquisa este indicador encontrava-se com um nível de conformidade muito baixo, 45,72%, não alcançando nem se quer o mínimo esperado de 60% para ser classificado como bronze. Todavia, no decorrer da assistência do programa Agro Plus, foi elucidada a importância da capacitação dos trabalhadores rurais em diversas áreas.

Fato esse que, foram ofertados, 9 cursos em saúde e segurança do trabalho, compreendendo as áreas de Nr 31.7 Manuseio seguro de agroquímicos, Nr 33 Trabalho em altura, Nr 35 Trabalho em espaço confinado, Nr 7 Primeiros socorros, Nr 20 Combustíveis líquidos e inflamáveis, Nr 31.12 Segurança em máquinas e equipamentos e dois cursos de Análise e Classificação de Grãos, capacitando e qualificando um total de 250 pessoas, entre estudantes, trabalhadores rurais e empregadores rurais.

O fator limitante para um aumento ainda maior se dá pela quantidade limitada de vagas ofertadas por cursos, data e local dos mesmos, visto que as propriedades rurais se encontram distantes umas das outras. Sabendo disso e da importância da renovação destes, é importante afirmar que a confecção de um calendário com repetições desses cursos e em localidades diferentes, ajudaria na capacitação e qualificação de mais pessoas, bem como na maior evolução deste indicador.

### 5.2.7. Análise do indicador 7 – Gestão de Resíduos e Boas Práticas.

O indicador 7, obteve a pior performance dentre todos os indicadores socioambientais, não alcançando se quer, o nível mínimo de qualificação bronze, de 60%. No que tange a sua evolução, pode-se notar que também foi baixa, 1,66%, como pode-se observar abaixo (Figura 11).

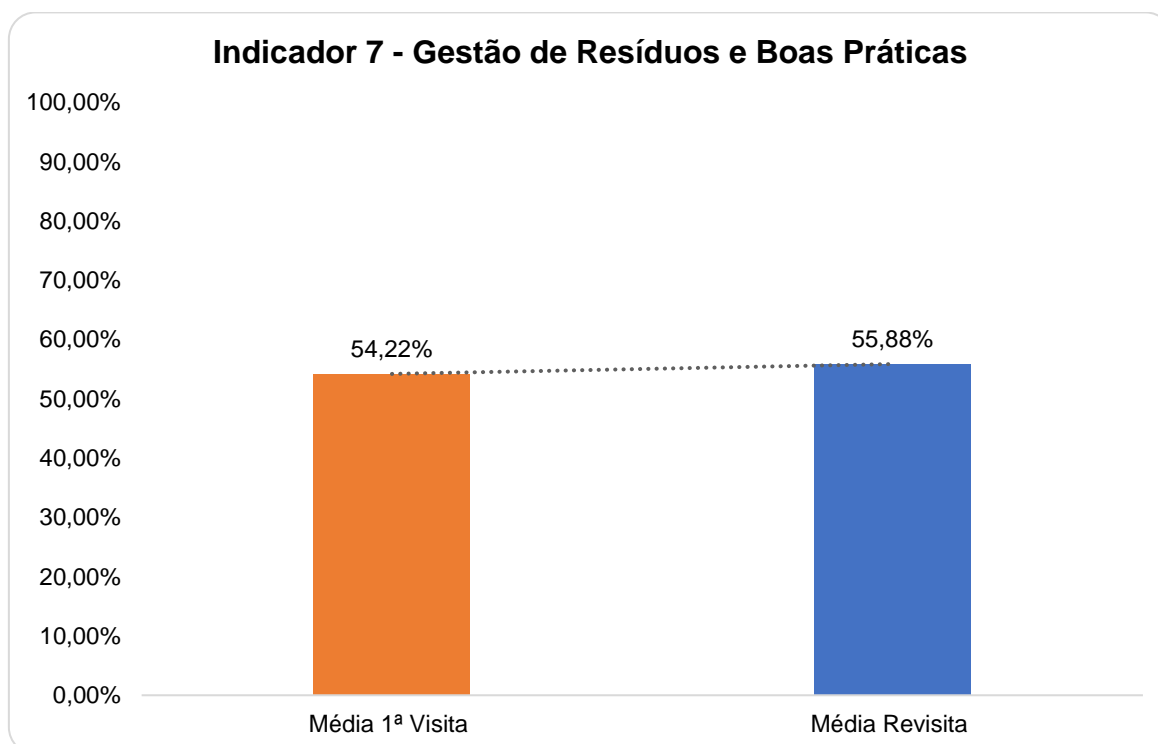


Figura 11. Evolução do indicador 7 – Gestão de Resíduos e Boas Práticas.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quando os níveis de conformidade apresentam resultados muito baixos como no caso deste indicador, é necessário pesquisar medidas para solucionar as lacunas que os qualificam assim. Em específico para a parte de gestão de resíduos e boas práticas, o principal empecilho se dá pela falta de estrutura, local específico e certificado, para a destinação correta destes resíduos.

Na região do Baixo Parnaíba observou-se o consentimento das propriedades rurais para com as recomendações especificadas neste item, todavia, mesmo que a gestão correta destes resíduos seja feita “porteira à dentro”, não se encontra local específico e certificado, seja ele público ou privado para que os resíduos sejam destinados e ali tratados de forma correta. Deste modo, para que a conformidade para com este indicador evolua na região encontra-se necessário a idealização de

uma logística, privada ou pública, que atenda estas propriedades rurais e recebam estes resíduos, pode-se tomar como exemplo as empresas que recebem e recolhem as embalagens vazias de agroquímicos.

#### 5.2.8. Análise do indicador 8 – Regularização Ambiental.

O indicador de regularização ambiental apresentou uma evolução discreta, de 2,68% quando comparado aos outros indicadores socioambientais, porém manteve-se no nível de classificação de conformidade prata, conforme demonstrado na figura 12.

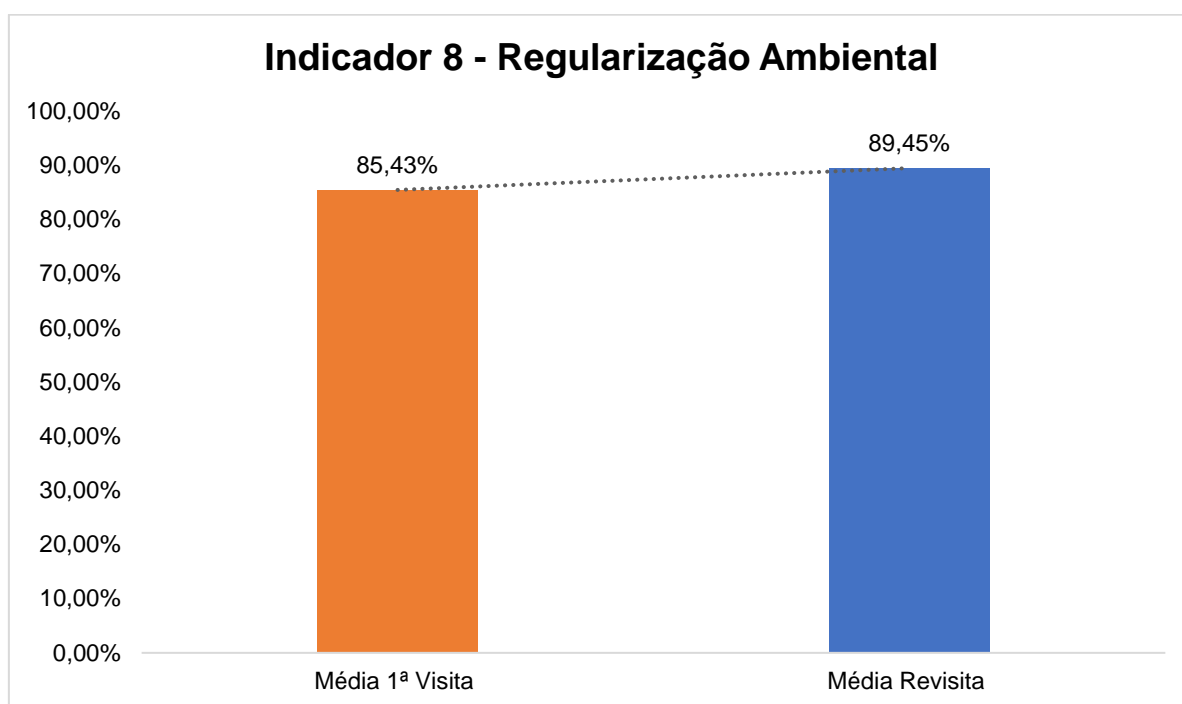


Figura 12. Evolução do indicador 8 – Regularização Ambiental.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O indicador se destaca pela conformidade de nível prata, pois obteve conformidade com as principais recomendações que foram analisadas. As propriedades rurais apresentavam-se regularizadas quando ao CAR, SICAR, licenças ou dispensa de licenças ambientais. O fator limitante para este indicador refere-se a licença para captação de águas subterrâneas, bem como para a outorga para uso de poços subterrâneos. Isso é fruto de muitas propriedades já terem sido adquiridas com este tipo de captação. Vale ressaltar que um relicenciamento resolveria tal lacuna.

### 5.2.9. Análise do indicador 9 – Controle Financeiro.

O indicador 9, também se manteve como classificação prata perante as conformidades analisadas pelo Programa Agro Plus, obtendo uma evolução de %, conforme ilustrado abaixo (Figura 13).

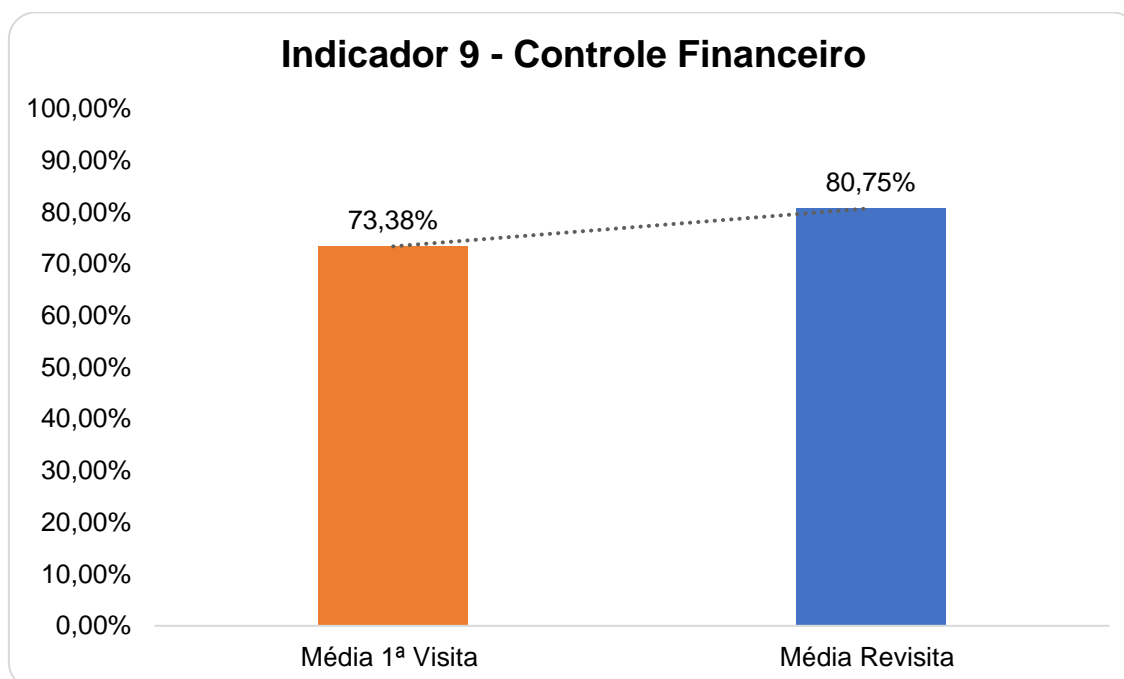


Figura 13. Evolução do indicador 9 - Controle Financeiro.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O item controle financeiro, mesmo sendo um indicador recomendativo, obteve um resultado positivo, visto que as propriedades rurais da região se preocupam com o controle da propriedade, tem seguro agrícola e mantém uma disposição de reservas para algumas eventualidades.

### 5.3. Análise da evolução dos de construções rurais.

Em relação aos indicadores de construções rurais observa-se uma evolução concreta, partindo de 68,87%, nível bronze. Após um ano de estudo, essa média geral do grupo de indicadores aumentou para 75,36%, resultando em uma evolução de 5,49% e elevando a classificação para o nível prata, conforme evidenciado nas figuras 14 e 15.

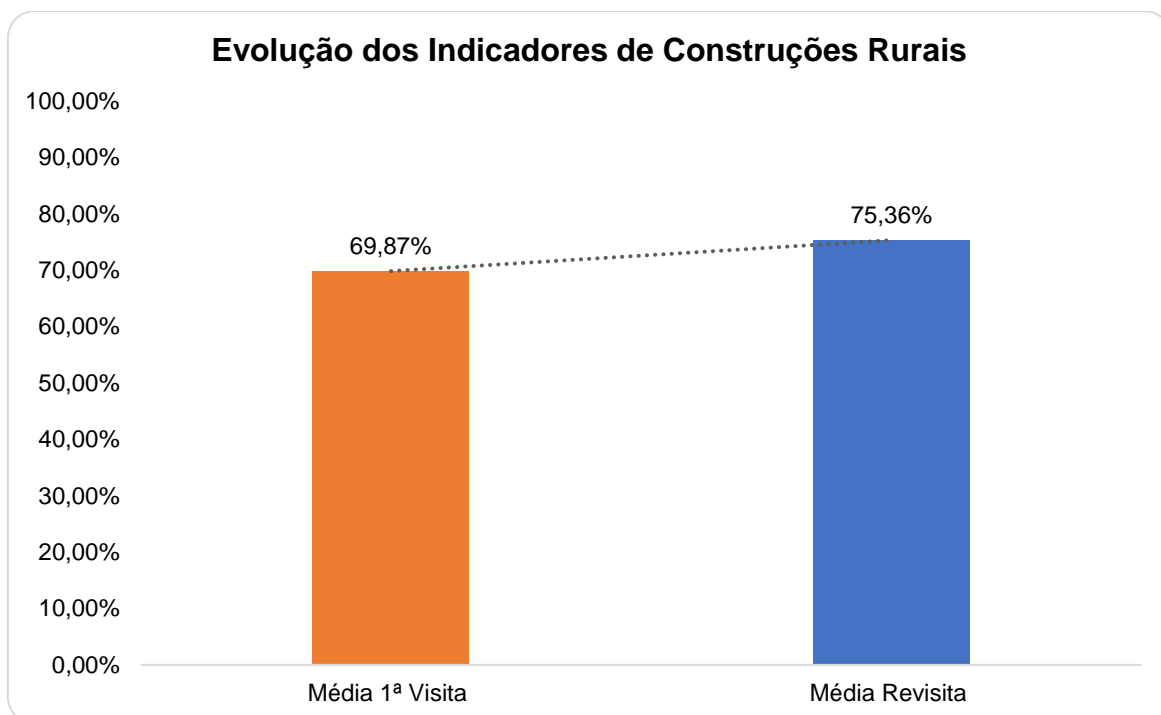


Figura 14. Evolução média dos indicadores de construções rurais.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.



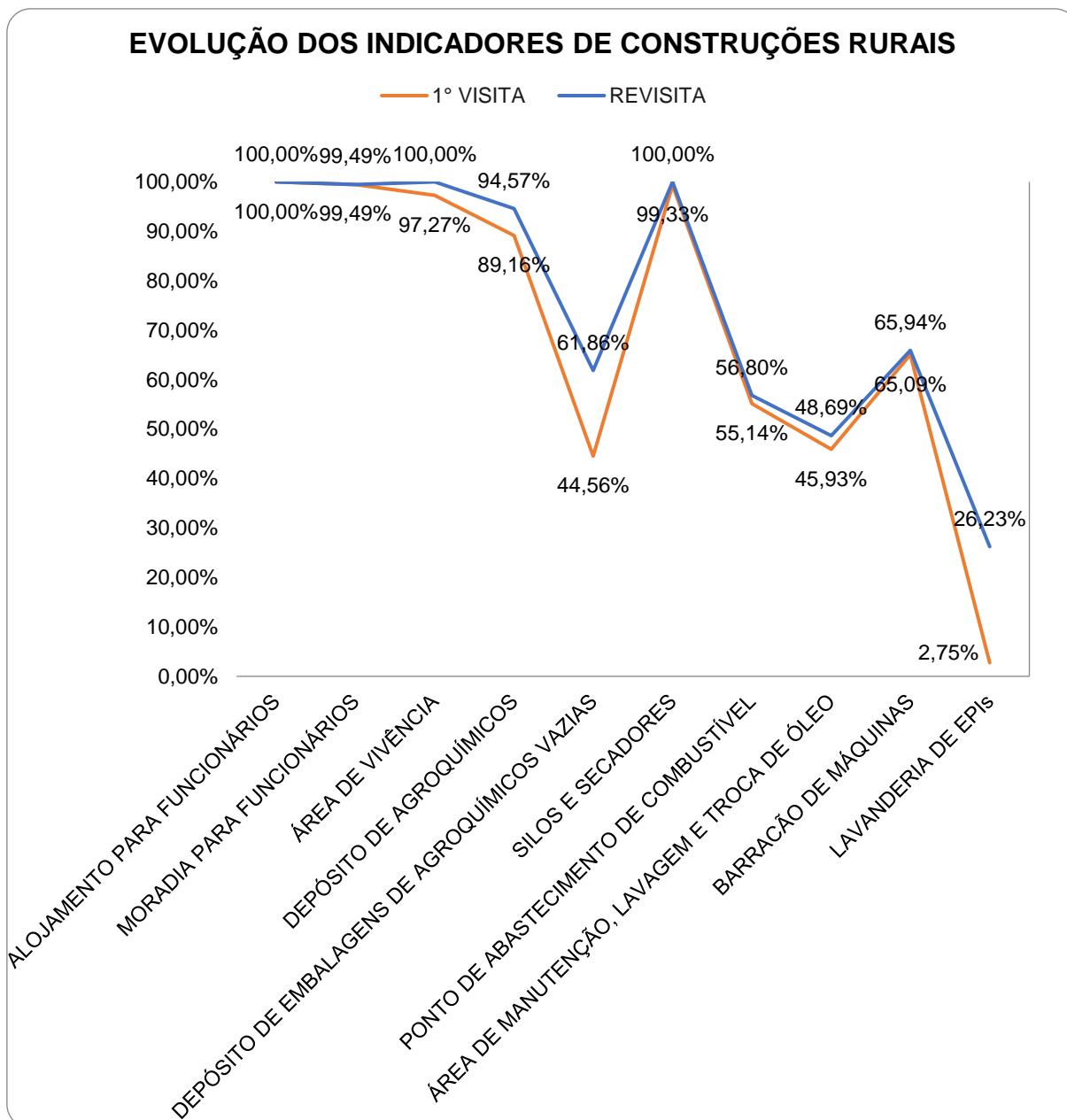


Figura 15. Evolução por indicador de construções rurais.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Como mencionado anteriormente, os indicadores de construções rurais expressaram uma significativa evolução em seus níveis de conformidade ao programa Agro Plus. Conforme a figura acima demonstra, 5 indicadores superaram o nível ouro, 1 está classificado como bronze e os indicadores 16, 17 e 19, Ponto de Abastecimento de Combustível, Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo e Lavanderia de EPIs, respectivamente, não obtiveram a porcentagem mínima de 60% para a classificação. Dada a importância desses resultados, especialmente considerando que esses indicadores estão diretamente relacionados à infraestrutura,

e que as melhorias dependem de um investimento significativo de capital, é crucial destacar tanto os fatores positivos quanto as limitações que influenciaram as classificações obtidas por cada indicador.

### 5.3.1. Análise do indicador 10 - Alojamento para funcionários.

O indicador 10 manteve-se na classificação dos níveis de conformidade como ouro, não tendo evolução, pois já estava classificado com o nível máximo de 100% conforme demonstrado abaixo (Figura 16).

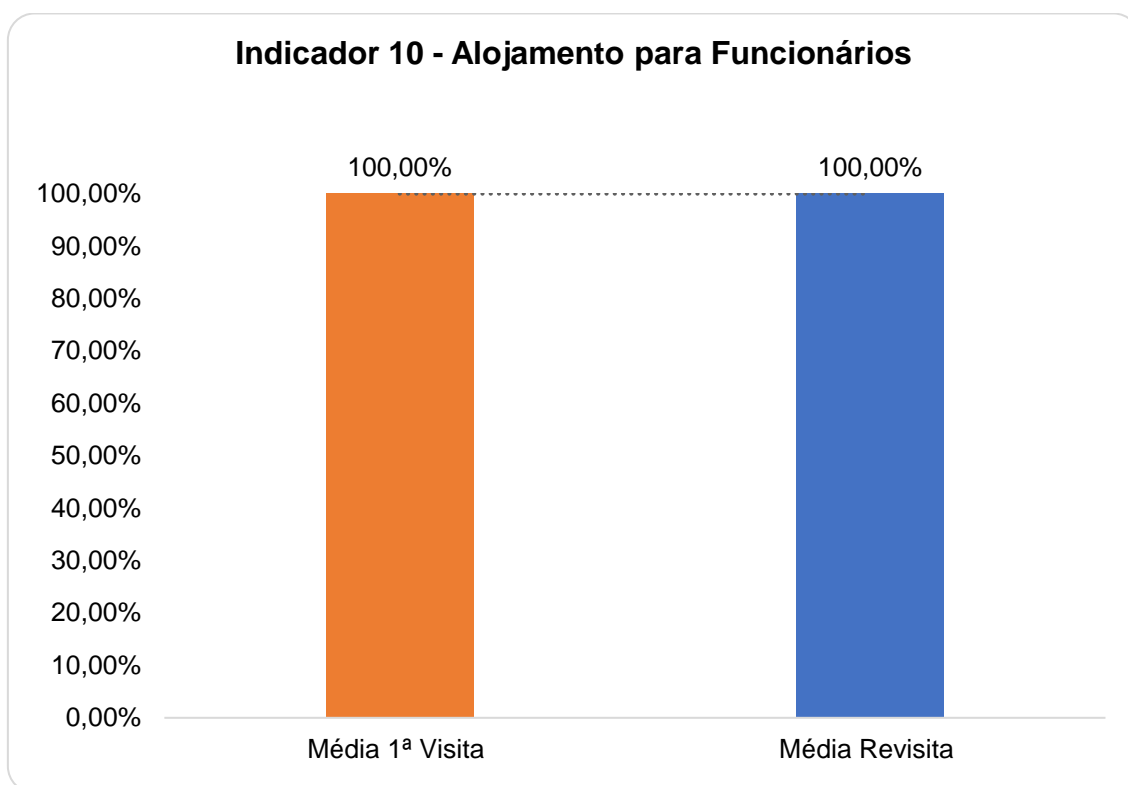


Figura 16. Evolução do indicador 10 – Alojamento para funcionários.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A preocupação com o bem-estar do trabalhador nas unidades produtivas atendidas na região do Baixo Parnaíba é o principal fator para que este indicador seja classificado como nível ouro, tanto no início da pesquisa, quanto ao final da mesma. As construções rurais com essa finalidade na região atendem a todos os critérios de conformidade do programa Agro Plus.

### 5.3.2. Análise do indicador 11 - Moradia para Funcionários.

O indicador de moradia para funcionários também alcançou a classificação nível ouro de 99,49%. No entanto, não houve evolução na análise de um ano para o outro, conforme ilustrado abaixo (Figura 17).

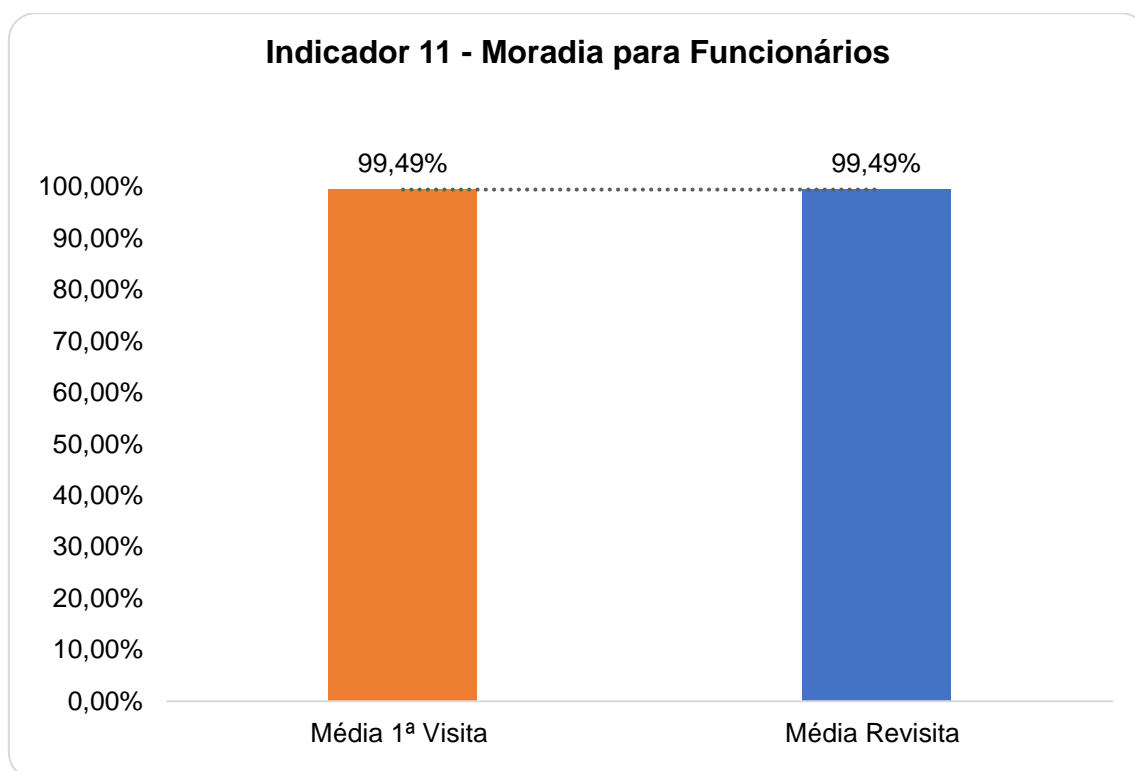


Figura 17. Evolução do indicador 11 – Moradia para Funcionários.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O fator limitante para que o indicador moradia de funcionário não obtivesse evolução é a obrigatoriedade de moradia unifamiliar, o que impõe a necessidade de um investimento financeiro significativo e um prazo mais longo para a solução. Imagina-se que nos anos posteriores este indicador encontrou-se com a classificação de 100%, devido a assistência contínua prestada pelo programa Agro Plus.

É importante ressaltar que a preocupação com o bem-estar do trabalhador e seus familiares residentes nas unidades produtivas atendidas na região do Baixo Parnaíba é o principal fator para que este indicador seja classificado como nível ouro, tanto no início da pesquisa, quanto ao final.

### 5.3.3. Análise do indicador 12 - Área de Vivência

O indicador 10 manteve-se na classificação dos níveis de conformidade como ouro, apresentando uma evolução de 2,73%, passando a ser classificado com o nível máximo de 100% conforme demonstrado abaixo (Figura 18).

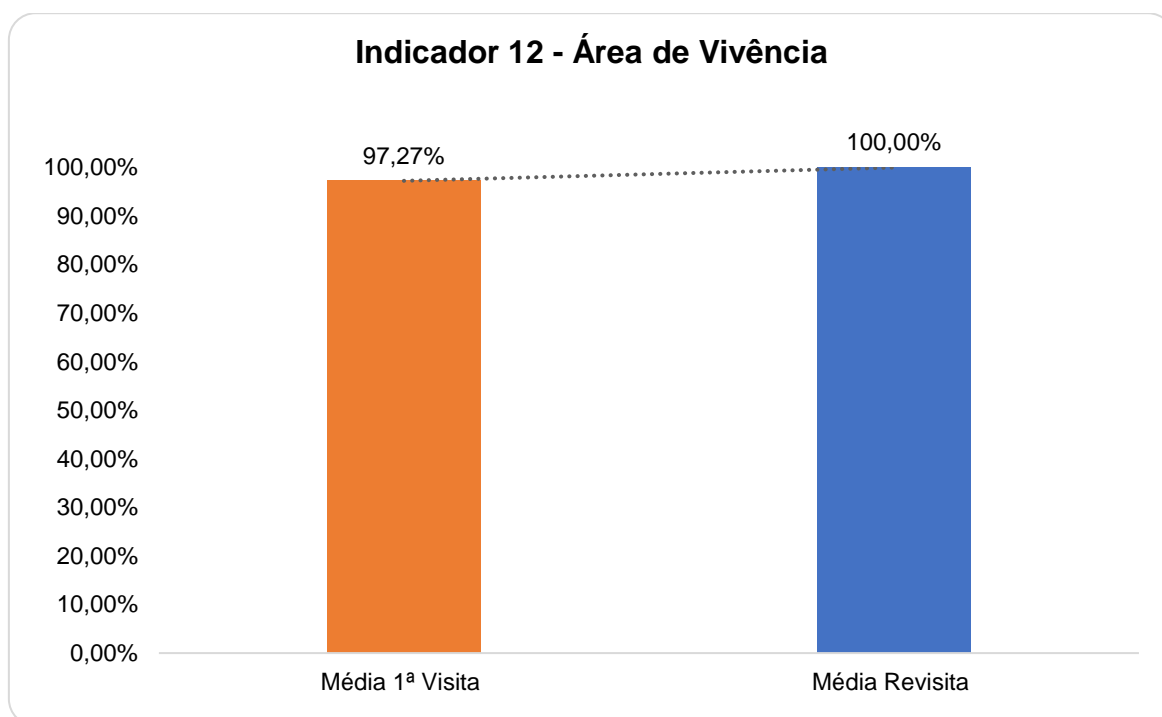


Figura 18. Evolução do indicador 12 – Área de Vivência.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A atenção dedicada ao bem-estar dos trabalhadores nas unidades produtivas da região do Baixo Parnaíba se configura como o principal determinante para a classificação desse indicador no nível ouro, tanto na avaliação inicial quanto na conclusão da pesquisa. As edificações rurais destinadas a esse propósito, na referida região, atendem plenamente aos requisitos de conformidade estabelecidos pelo programa Agro Plus. A evolução deste indicador para a conformidade de 100% está diretamente relacionada com as melhorias feitas nos locais destinados às refeições conforme orientado pelo programa.

### 5.3.4. Análise do indicador 13 - Depósito de Agroquímicos

O indicador 13 obteve uma nova classificação, saindo do nível prata para indicador de nível ouro, tendo evoluído 5,41%, perante a análise de conformidade do programa Agro Plus, pode -se observar através da imagem (Figura 19) abaixo.

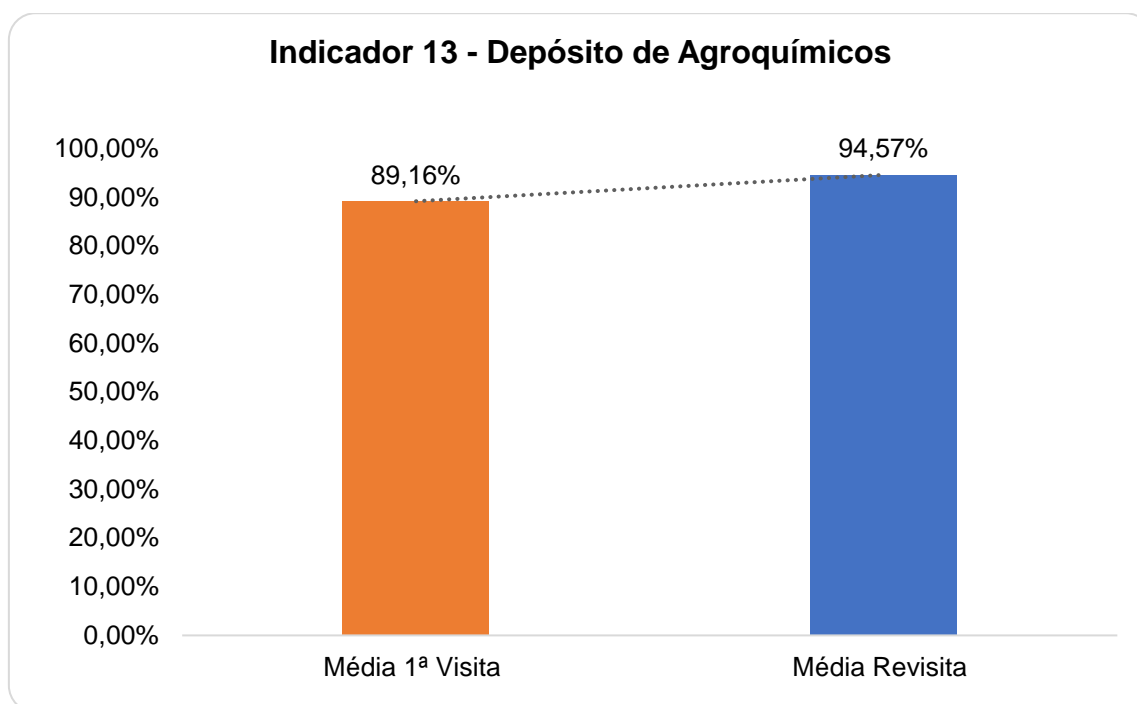


Figura 19. Evolução do indicador 3 – Depósito de Agroquímicos.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A preocupação com o armazenamento, manejo e disposição de agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e afins, é um fator essencial para a classificação ouro deste indicador. Tendo como empecilho para melhor resultado para 100%, a parte de construções e reformas, pois requer um aporte financeiro para alcançar esta conformidade. Vale então ressaltar que por ser um programa de assistência contínua, o Agro Plus, realiza junto ao produtor um plano de ação, buscando as melhorias que precisam ser feitas com urgência e adequadas as suas condições específicas e financeiras.

### 5.3.5. Análise do indicador 14 - Depósito de Embalagens Vazias

O indicador depósito de embalagens vazias apresentou uma evolução de 17,30%, quando comparado durante o período de um ano, visto que o mesmo se encontrava abaixo do nível de classificação bronze. A figura 20 apresenta essa evolução.

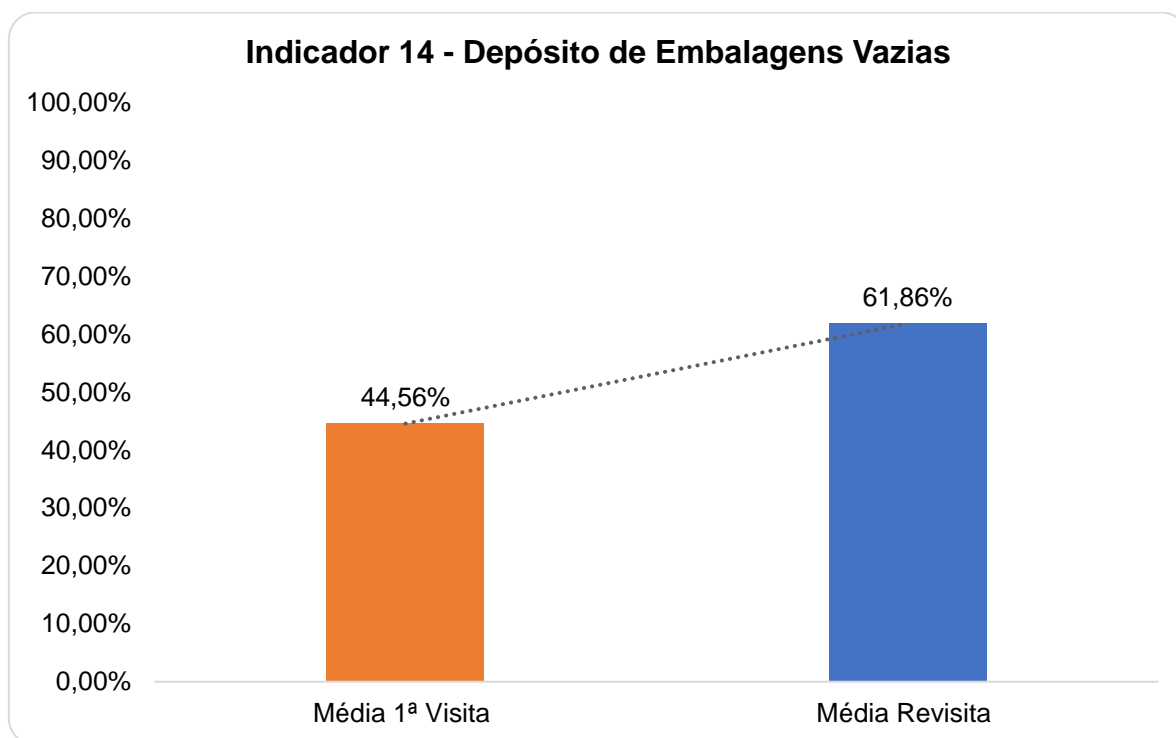


Figura 20. Evolução do indicador 14 – Depósito de Embalagens Vazias.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A preocupação com o armazenamento, manejo e disposição de embalagens vazias de agrotóxicos, aditivos, adjuvantes e afins, é um fator essencial para a evolução deste indicador. O trabalho de conscientização realizado pelo Agro Plus também foi essencial para que ele atingisse o primeiro nível satisfatório de classificação de conformidade.

Todavia o empecilho para que a classificação aumentasse está relacionado parte de alvenaria de construções e reformas, pois requer um aporte financeiro para que tais mudanças pudessem ser feitas.

Ao longo de um ano, foram observadas adequações nas práticas agrícolas, realizadas em conformidade com a realidade financeira dos produtores, com o objetivo de mitigar a contaminação ambiental. Esse processo de adaptação

evidencia a flexibilidade e a eficácia do programa Agro Plus, que, como uma iniciativa de assistência contínua, elabora planos de ação personalizados em conjunto com os produtores. Esses planos são projetados para priorizar melhorias urgentes, respeitando as condições financeiras e específicas de cada unidade produtiva, garantindo, assim, a implementação de práticas mais sustentáveis de forma viável e adaptada às realidades locais.

### 5.3.6. Análise da evolução do indicador 15 – Silos e Secadores.

O indicador 10 manteve-se na classificação dos níveis de conformidade como ouro, apresentando uma evolução de 0,67%, passando a ser classificado com o nível máximo de 100% conforme demonstrado abaixo (Figura 21).

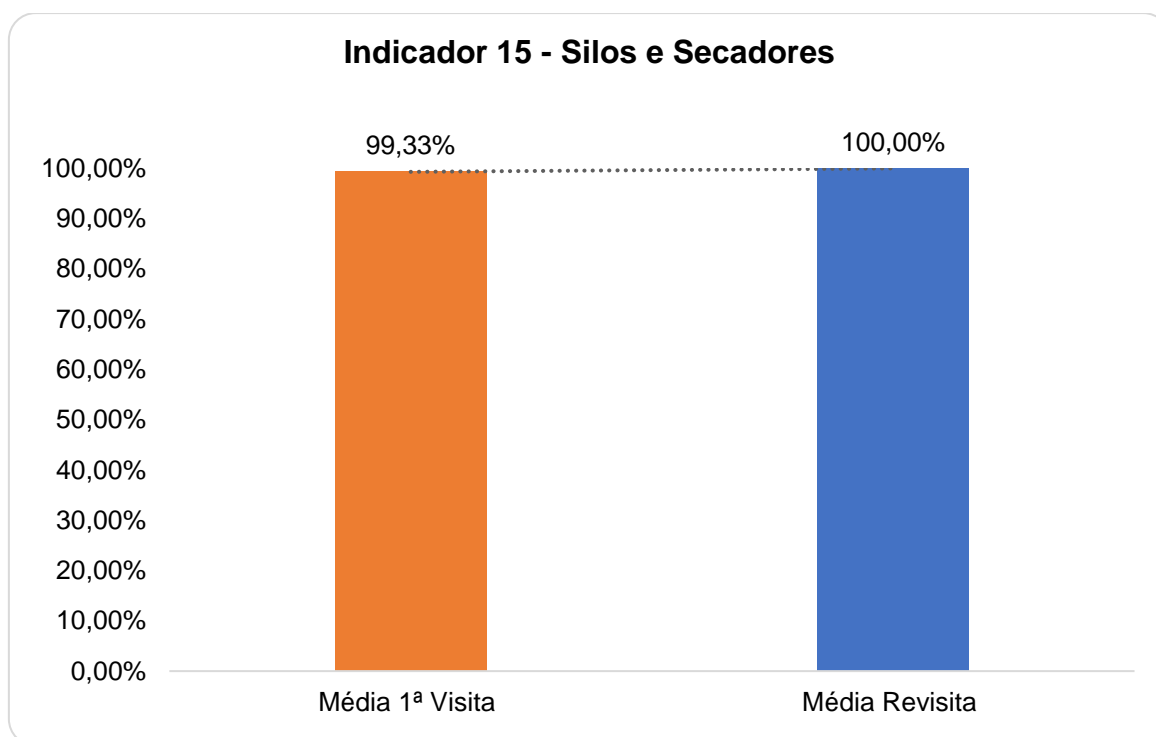


Figura 21. Evolução do indicador 15 – Silos e Secadores.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

As edificações rurais destinadas a esse propósito, na referida região, atendem plenamente aos requisitos de conformidade estabelecidos pelo programa Agro Plus. A evolução deste indicador para a conformidade de 100% está diretamente relacionada com as sinalizações das entradas, guarda-corpos e escadas de silos e

secadores, fruto do trabalho de fornecimento e fixação de placas de sinalização realizado pela assistência do programa Agro Plus.

### 5.3.7. Análise da evolução do indicador 16 – Ponto de Abastecimento de Combustível.

O indicador 16, obteve uma performance negativa, não alcançando se quer, o nível mínimo de qualificação bronze, de 60%. Em relação à sua evolução, observou-se um crescimento modesto de 1,66%, conforme evidenciado nos dados apresentados a seguir (Figura 22).

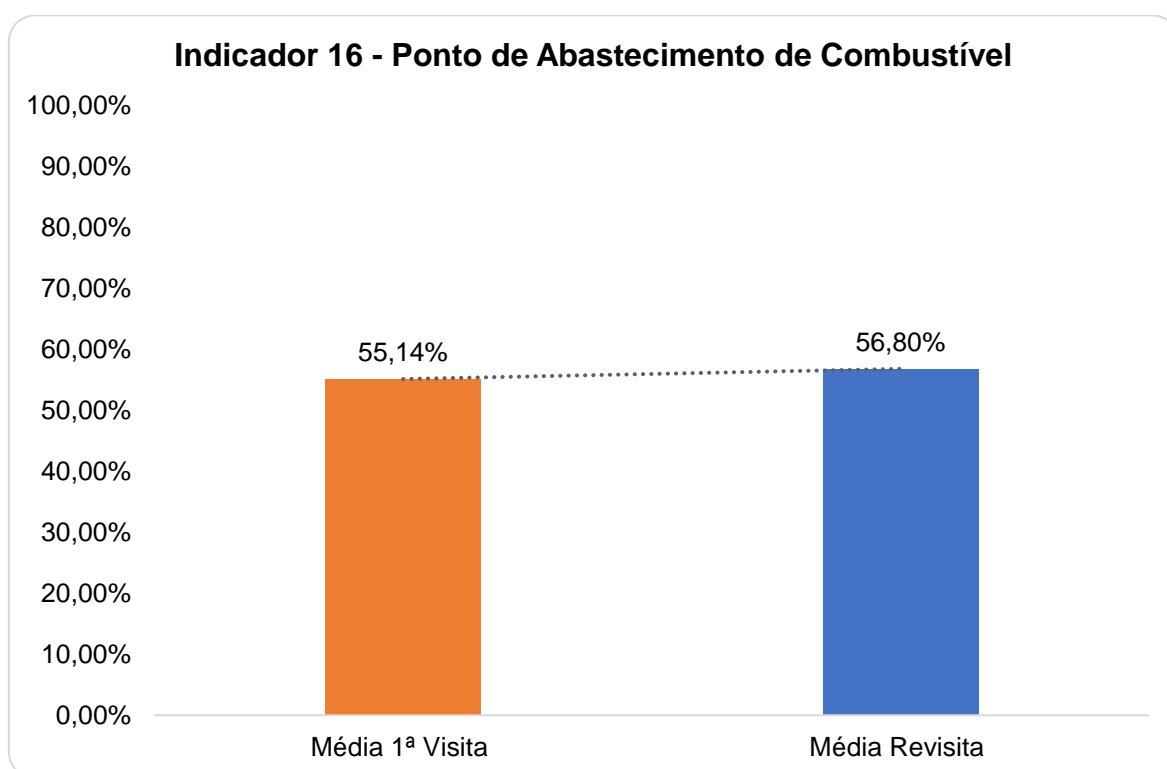


Figura 22. Evolução do indicador 16 – Ponto de Abastecimento de Combustível.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quando os níveis de conformidade apresentam resultados baixo como no caso deste indicador, é necessário pesquisar medidas para solucionar as lacunas que os qualificam assim.

Especificamente para este indicador, o principal obstáculo reside nos elevados custos associados à implementação de bacias de contenção, canaletas, pisos impermeáveis e caixas separadoras de água e óleo.



Outro fator que se observou também na região do Baixo Parnaíba poucos postos de corpos de bombeiro para realizar vistoria nestes locais. Deste modo, para que a conformidade para com este indicador evolua na região encontra-se necessário a idealização de uma logística, privada ou pública, que atenda estas propriedades rurais quanto ao mapeamento de risco de incêndio e vistorias destes locais.

Para as adequações mais caras, vale ressaltar que por ser um programa de assistência contínua, o Agro Plus, realiza junto ao produtor um plano de ação, visando as melhorias que precisam ser feitas com urgência e adequadas as suas condições específicas e financeiras.

### 5.3.8. Evolução do indicador 17 – Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo.

O indicador 17, assim como o 16, obteve uma performance negativa, não alcançando se quer, o nível mínimo de qualificação bronze, de 60%. A sua evolução foi de 2,76%, como pode-se observar abaixo (Figura 24).

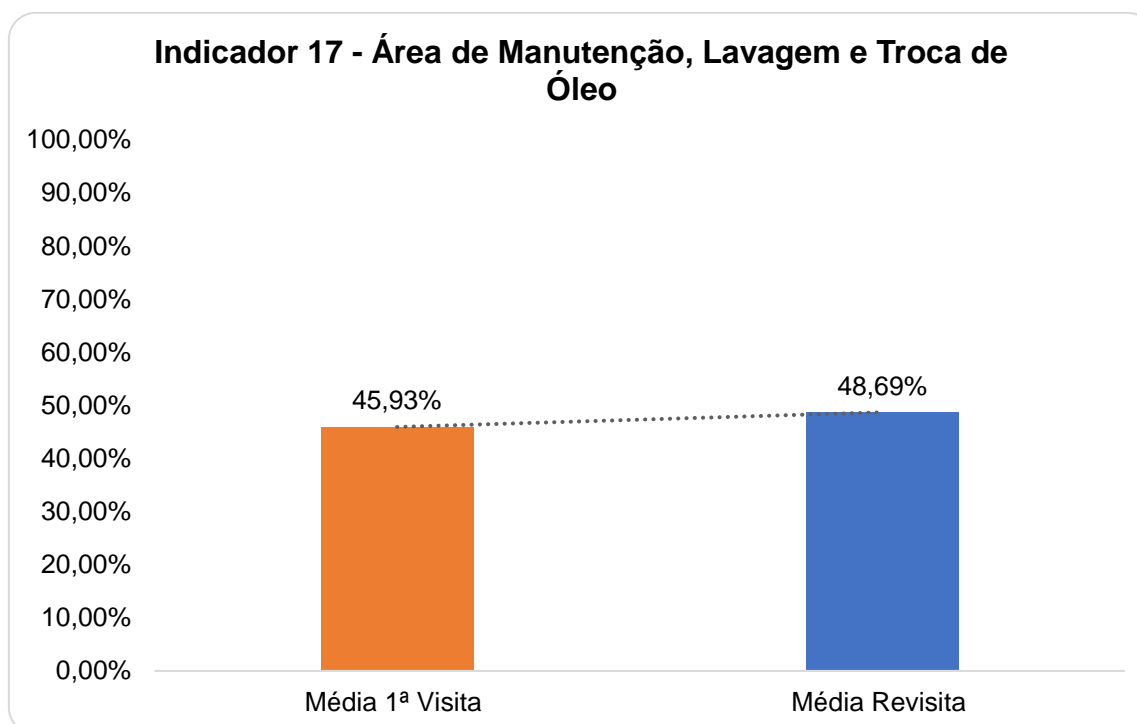


Figura 23. Evolução do indicador 17 – Área de Manutenção, Lavagem e Troca de Óleo. Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Os níveis de conformidade apresentam resultados muito baixos como neste indicador. O principal empecilho se dá pelo custo muito alto de implantação de bacia de contenção, canaletas, piso impermeável e caixas separadoras de água e óleo.

Para as adequações mais caras, vale ressaltar que por ser um programa de assistência contínua, o Agro Plus, realiza junto ao produtor um plano de ação, visando as melhorias que precisam ser feitas com urgência e adequadas as suas condições específicas e financeiras.

### 5.3.9. Análise da evolução do indicador 18 – Barracão de Máquinas.

O indicador em estudo apresentou a conformidade de nível prata, na primeira visita e permaneceu com o mesmo nível após a revisita, entretanto teve uma evolução, baixa, de 0,85% durante o período de análise. Pode-se observar através da imagem abaixo (Figura 24).

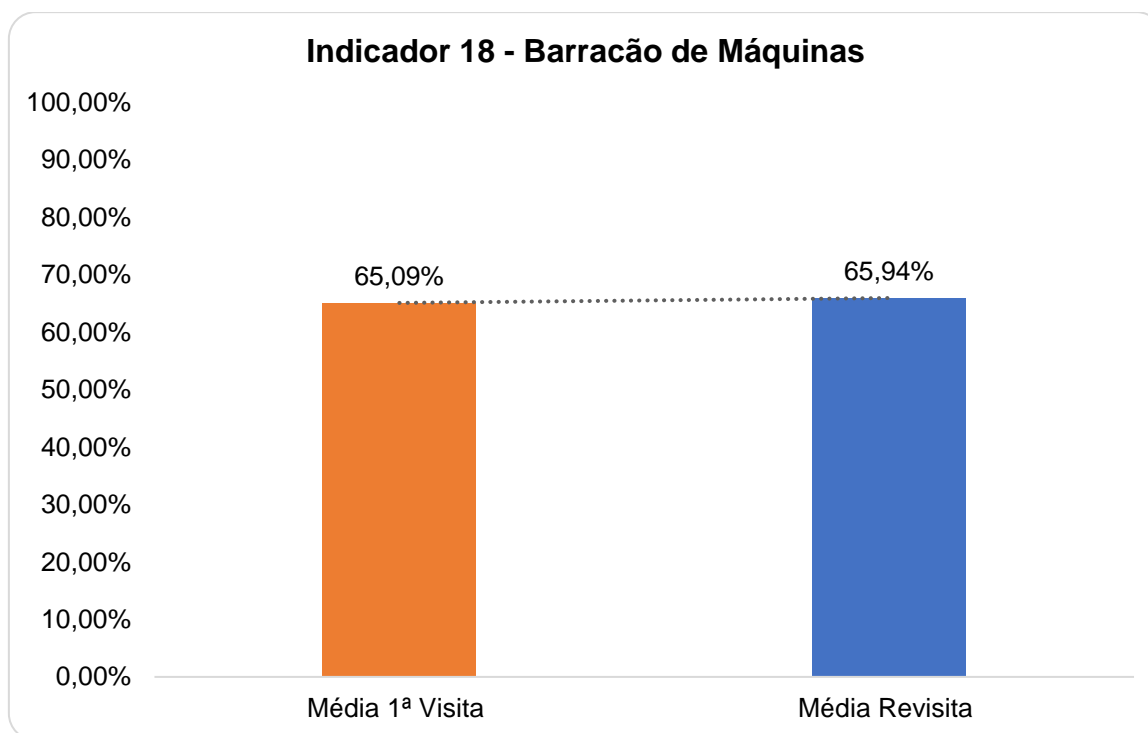


Figura 24. Evolução do indicador 18 – Barracão de Máquinas.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Os níveis de conformidade apresentam resultados baixos, mesmo quando classificados como nível bronze, como observado neste indicador. O principal

obstáculo reside no elevado custo de implementação de estruturas como bacias de contenção, canaletas, pisos impermeáveis e caixas separadoras de água e óleo.

O resultado da evolução deste indicador, mesmo que quase nula está diretamente relacionada com a conscientização para a proteção de correias, compressores e tomadas de potências nas propriedades rurais.

Para as adequações mais dispendiosas, é importante destacar que, sendo o Agro Plus um programa de assistência contínua, é desenvolvido em conjunto com o produtor um plano de ação, com o objetivo de priorizar as melhorias urgentes, adaptando-as às condições específicas e financeiras de cada propriedade.

#### **5.3.10. Análise da evolução do indicador 19 – Lavanderia de EPIs.**

O indicador 19, obteve os valores médios inferiores, mediante a todos os indicadores analisados pelo programa, tanto nos indicadores socioambientais quanto nos de construções rurais, alguns não alcançaram sequer o nível mínimo de qualificação bronze, de 60%. No entanto, em termos de evolução, esse grupo de indicadores apresentou o maior avanço entre todos, com um incremento de 23,48%, conforme demonstrado a seguir (Figura 25).

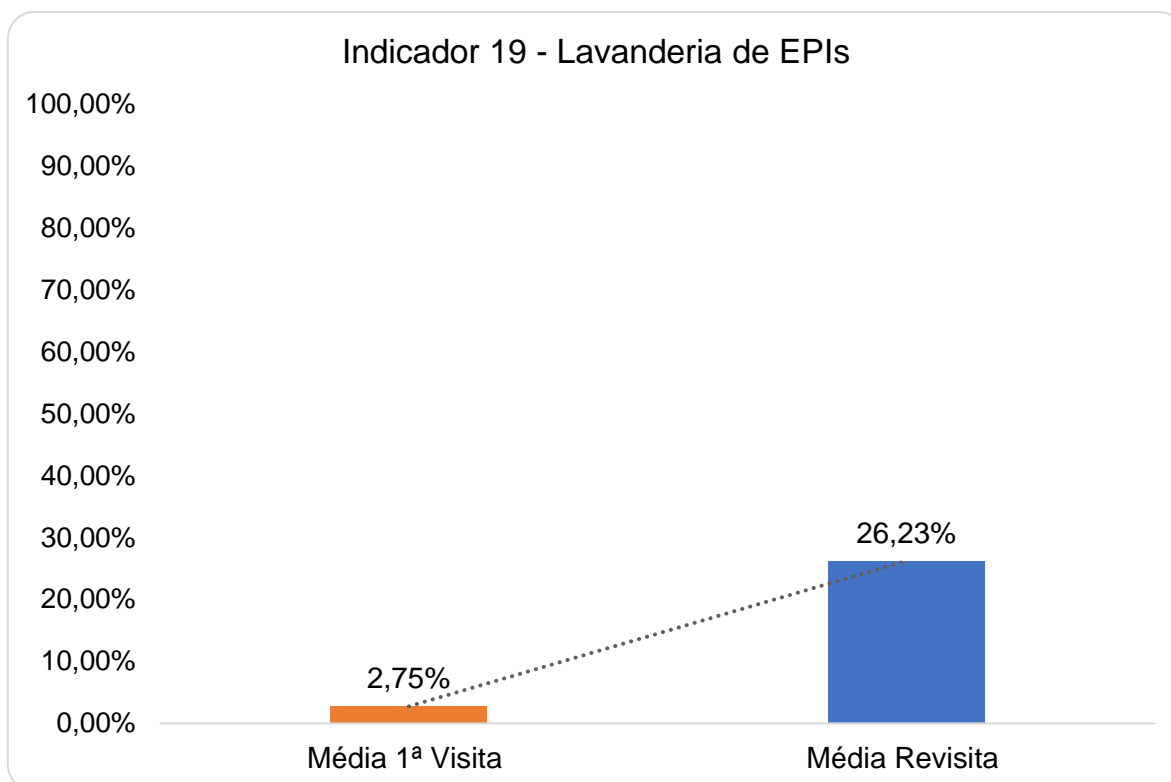


Figura 25. Evolução do indicador 19 – Lavanderia de EPIs.  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Quando os níveis de conformidade apresentam resultados baixo como no caso deste indicador, é necessário pesquisar medidas para solucionar as lacunas que os qualificam assim. Em específico para este indicador, o principal empecilho se dá pelo custo muito alto de implantação de uma construção rural específica destinada para a descontaminação de EPIs, bem como suas obrigações, diques de contenção, canaletas de drenagem da água contaminada, piso impermeável e caixas para armazenamento temporário dos efluentes.

O resultado em comparação ao ano anterior se dá pela adequação de algumas construções já existentes que proporcionariam realizar esta descontaminação, bem como a construção de algumas lavanderias seguindo o manual do Agro Plus. Para as adaptações de maior custo, é importante destacar que, como um programa de assistência contínua, o Agro Plus elabora, em colaboração com o produtor, planos de ação que priorizam as melhorias urgentes, ajustando-as às condições específicas e financeiras de cada unidade produtiva.

## 6. CONCLUSÃO

Após a análise exploratória da evolução dos indicadores de sustentabilidade em unidades agrícolas com adesão ao programa Agro Plus no baixo Parnaíba, Maranhão, considerando os dados qualitativos e quantitativos, 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%.

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.

## 7. 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](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 soy culture in Brazil.** *Informe Gepec*, 25(1), 164-184.

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.

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.

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.

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.

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>.



## 8. ANEXOS

## Anexo A – Checklist modelo do programa Agro Plus Maranhão.

<b>SOCIOAMBIENTAL</b>		
Indicador 1		Atendimento ao Indicador
<b>AGROQUÍMICOS</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
1.1	Os equipamentos de aplicação de agroquímicos e afins são inspecionados antes de cada aplicação a fim de garantir que estejam em boas condições de funcionamento? (NR 31.7.10)	
1.2	A fazenda possui o arquivo de todas as notas fiscais e dos respectivos receituários agrônômicos dos agroquímicos? Decreto Federal Nº 4.074/2002; Art. 2, Lei estadual 8.521/2006)	
1.3	Os agroquímicos e afins são mantidos em suas embalagens originais, com seus rótulos e bulas? (NR 31.7.13)	
1.4	A fazenda disponibiliza a bula com informações sobre os agroquímicos que estão sendo utilizados na fazenda? (Art. 27, Decreto Estadual 23.118/2007)	
1.5	A manipulação dos agroquímicos e produtos afins é feita de acordo com a receita e as indicações do rótulo e bula? (NR 31.7.3)	
1.6	É observada a proibição de reutilização, para qualquer fim, das embalagens vazias de agroquímicos e afins? (NR 31.7.3)	
1.7	É observada a proibição do transporte de agroquímicos e afins em compartimento que também contenha alimentos, rações, forragens e utensílios? (NR 31.7.3)	
1.8	O empregador rural sinaliza as áreas tratadas informando o período de reentrada? (NR 31.7.8)	
1.9	A propriedade observa os períodos de carência determinados pelo fabricante do agroquímico em rótulo e ou bula do produto? (Art. 27, Decreto Estadual 23.118/2007)	

Indicador 2		Atendimento ao Indicador
<b>CONTRATO DE TRABALHO - Decreto Lei nº 474 de 2002</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		

	Possui funcionário(s)?	-
2.1	a) Contrato	
	b) Familiar	
2.2	A fazenda possui controle efetivo de jornada?	
2.3	As horas extras são controladas e pagas mensalmente?	
2.4	As horas extras são contabilizadas nos recolhimentos obrigatórios (FGTS, INSS e outros)?	
2.5	A fazenda concede regularmente intervalos e descanso remunerado (folga semanal)?	
2.6	Existe descanso de no mínimo 30 minutos para jornadas acima de 6 horas? (desde que haja acordo entre empregado e empregador)	
2.7	A fazenda ao contratar trabalhadores em/ou de outros Estados segue as exigências legais aplicáveis?	
2.8	A fazenda faz o registro na carteira de trabalho durante o período de experiência?	
2.9	Para o caso de trabalhadores temporários é respeitado o intervalo mínimo de 90 dias para efetuar nova contratação do mesmo trabalhador?	
2.10	A fazenda paga o adicional de periculosidade sobre o salário contratado, em destaque no holerite, nas atividades que colocam o trabalhador em risco? (NR 16)	
2.11	A fazenda paga o adicional de insalubridade, em destaque no holerite, para as atividades que podem causar riscos e danos à saúde do trabalhador? (NR 15)	
2.12	A fazenda paga as verbas rescisórias ao trabalhador demitido ou que pediu demissão em até 10 dias contados após o término do contrato?	
2.13	A fazenda encaminha o trabalhador que estiver afastado por motivos de doença ou acidente, superior a 30 dias, para que faça o exame médico de retorno ao trabalho? (NR 31.3.7)	
2.14	Existe funcionário exclusivo que presta serviço na cantina?	
2.15	A fazenda paga o seguro obrigatório para todos os funcionários da fazenda? Art. 7 inciso XXVIII	

Indicador 3		Atendimento ao Indicador
<b>GESTÃO DE SAÚDE e SEGURANÇA</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		Resposta
3.1	Caso a propriedade possua 51 ou mais trabalhadores (de prazo indeterminado) foi constituído o Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural - SESTR? (NR 31.4.6)	

3.2	Caso a propriedade possua entre 11 e 50 empregados, o empregador ou seu preposto possuem capacitação sobre prevenção de acidentes e doenças do trabalho com carga horária e conteúdo programático em conformidade com os itens 31.5.24 e 31.5.25 da NR 31? (NR 31.4.10)	
3.3	Caso a propriedade possua entre 1 e 10 empregados, foi constituído o SESTR individual (composto por pelo menos 1 técnico de segurança) ou SESTR coletivo? (NR 31.4.10.1)	
3.4	A fazenda encaminha os novos contratados para que façam o exame médico admissional, específico à função, antes de iniciarem suas atividades? (CLT 5452/43 Art. 168)	
3.5	A fazenda encaminha o trabalhador, demitido ou que pediu demissão, para que faça o exame médico demissional, específica função, antes do pagamento das verbas rescisórias? (CLT 5452/43 Art. 168)	
3.6	A fazenda encaminha o trabalhador, exposto em atividade de risco à saúde, para que faça o exame médico periódico anual ou outros? (NR 31.3.7; NR 31.15.7)	
3.7	A fazenda adverte através de documento assinado pelos responsáveis por menores de idade que não é permitido o trabalho infantil de qualquer natureza?	
3.8	A fazenda contrata menor de 18 anos através do programa menor aprendiz? (CLT 5452/43 Art. 403)	
3.9	A fazenda arquiva a primeira via da ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) no estabelecimento e entrega a segunda via ao trabalhador mediante recibo na primeira via? (NR 31.3.8)	
3.10	O veículo para transporte coletivo de trabalhadores está com a vistoria/inspeção veicular em dia? (NR 31.19.1)	

Indicador 4		Atendimento ao Indicador
<b>AMBIENTE DE TRABALHO</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
4,1	A fazenda realiza análise de potabilidade da água?	
4.2	É disponibilizada água potável e fresca em todos os locais de trabalho? (NR 31.17.8.1)	
4,3	O empregador rural proíbe a utilização de copos coletivos no ambiente de trabalho? (NR 31.17.8.2)	

4.4	Nas frentes de trabalho foram disponibilizadas instalações sanitárias (vaso sanitário + lavatório) na proporção de 1 conjunto para cada grupo de 40 trabalhadores ou fração? (NR 31.17.5.1 a NR 31.17.5.3)	
4.5	O empregador rural disponibiliza protetor solar para seus empregados/contratados expostos à radiação solar? (NR 31.6.2.1)	
4.6	São proporcionadas ao trabalhador rural condições de boa postura, movimentação, visualização e conforto térmico na operação de maquinários e equipamentos agrícolas? (NR 31.8.4)	
4.7	O mobiliário dos postos de trabalho é adequado e proporciona ao trabalhador boas condições de postura, movimentação, visualização e conforto térmico? (NR 31.8.5)	

Indicador 5		Atendimento ao Indicador
<b>GESTÃO DE RISCO NO AMBIENTE DE TRABALHO</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		<b>Resposta</b>
5.1	Caso possua mais de 50 empregados, o empregador rural elaborou, implementou e executa o Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural - PGRTR? (NR 31.3.1)	
5.2	As medidas de prevenção em segurança e saúde no trabalho estão descritas no PGRTR? (NR 31.4.2)	
5.3	Em caso de propriedade rural com 20 ou mais empregados rurais (contrato de prazo indeterminado): o empregador rural providenciou a formação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural - CIPATR? (NR 31.5.2 e NR 31.5.3)	
5.4	O empregador rural exige dos seus empregados e dos empregados de terceiras a realização da análise preliminar de riscos (APR) antes das atividades que oferecem riscos à saúde e segurança do trabalhador? (NR 31.2.3)	
5.5	O empregador rural adota estratégias para comunicar aos trabalhadores sobre os riscos consolidados no inventário de riscos e as medidas de prevenção destacadas no plano de ação do PGRTR? (NR 31.3.1.3)	
5.6	A fazenda possui o mapeamento de todas as atividades com EPI's correspondentes? (NR 31.6)	
5.7	O empregador rural fornece EPIs e dispositivos de proteção pessoal aos trabalhadores rurais de acordo com a NR 06 e de acordo com os riscos mapeados para cada atividade? (NR 31.6.1; NR 31.6.2; e NR 6).	

5.8	A fazenda possui controle de entrega e recolhimento de EPI's? (NR 6.6.1; Art. 27, Decreto Estadual 23.118/2007)	
5.9	O empregador rural fiscaliza o uso de EPIs e dispositivos de proteção pessoal (DPPs) pelos empregados próprios e os de terceiras na fazenda? (NR 31.6.4)	
5.10	A fazenda adverte formalmente os funcionários que não usam EPI? (NR 6.3; Art. 27, Decreto Estadual 23.118/2007)	
5.11	O empregador rural disponibiliza aos seus empregados o manual de fabricação de máquinas e equipamentos agrícolas que os mesmos operam na fazenda? (NR 31.12.72)	
5.12	Caso exista na fazenda o trabalho no espaço confinado, o empregador rural (NR 31.13.3.2):	
	a) formalizou a indicação de responsável técnico por estes espaços?	
	b) sinalizou e bloqueou o espaço confinado, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas?	
	c) fez a análise e proposição de medidas de controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos destes espaços?	
	d) implementou as medidas necessárias para eliminação e ou controle dos riscos nestes espaços?	
	e) monitora continuamente a atmosfera nestes espaços, durante toda a realização dos trabalhos?	
5.13	O trabalho em espaço confinado é acompanhado por supervisor ou vigia durante todo o período? (NR 31.13.13.12)	
5.14	É realizado o registro de manutenções de Silos e Secadores em livro próprio ou sistema informatizado contendo, no mínimo, as informações listadas no item 31.13.2.1 da NR 31?	
5.15	O empregador adota medidas de proteção contra quedas dos trabalhadores envolvidos nas atividades de movimentação e armazenamento de cargas, realizadas em altura superior a 2 metros? (NR 31.14.10; NR 31.14.11)	
5.16	O armazenamento de cargas (NR 31.14.7):	
	a) respeita a distância mínima de 0.50 metros das paredes da edificação?	
	b) respeita a capacidade de carga do piso?	
	c) é realizado de forma a não obstruir as passagens?	
5.17	Existe supervisão para o trabalho em altura (superior a 2 m), definida em Análise de Risco - AR? (NR 31.15.3). <b>OBS:</b> aplica-se somente às atividades de instalação, montagem, manutenção, inspeção, limpeza ou conservação de máquinas, equipamentos, implementos ou de edificações rurais.	

5.18	As atividades de trabalho em altura não rotineiras são precedidas de autorização mediante Permissão de Trabalho? (NR 31.15.6). <b>OBS:</b> aplica-se somente às atividades de instalação, montagem, manutenção, inspeção, limpeza ou conservação de máquinas, equipamentos, implementos ou de edificações rurais.	
5.19	A fazenda possui e mantém atualizado o projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico aprovado pelo corpo de bombeiros? (Lei Estadual 6.546/1996; NR 31.16.8)	
5.20	Na área de operação do ponto de abastecimento existem extintores em quantidade suficiente, bem localizados e em perfeitas condições de funcionamento? (Lei Estadual 6.546/1996)	
5.21	A propriedade possui para-raios? O cabo de descida ou escoamento está posicionado de modo a passar distante de elementos combustíveis e outros onde possa causar danos? (Art. 185, Lei Estadual 6.546/1996)	
5.22	As instalações elétricas estão em bom estado de conservação e são mantidas de modo a prevenir perigos de choque elétrico e outros tipos de acidentes? (NR 31.10.1)	
5.23	Existe sinalização sobre o risco de choque elétrico nos quadros e painéis de distribuição de energia elétrica da fazenda (incluindo equipamentos)? (NR 31.10.2.1)	
5.24	Maquinas e equipamentos agrícolas são bloqueados quando não estão em operação e quando entram em manutenção? (NR 31.12.5; NR 31.12.12)	
5.25	Zonas de perigo de máquinas, equipamentos e transportadores de cargas possuem sistemas de segurança que garantam a proteção à saúde e integridade física dos trabalhadores? (NR 31.12.13 a NR 31.12.45.1; NR 31.12.55)	
5.26	A propriedade disponibiliza kit de primeiros socorros em cada uma das frentes de trabalho com 10 ou mais trabalhadores, equipada com materiais adequados às características das atividades desenvolvidas e sob responsabilidade de pelo menos um empregado devidamente treinado para a prestação dos primeiros socorros? (NR 31.3.9; NR 31.3.9.1)	
5.27	Os procedimentos de emergência e resgate para trabalhos em altura estão previstos no PGRTR? (NR 31.15.10)	

Indicador 6	Atendimento ao Indicador
<b>TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO</b>	<b>0,0%</b>
Composição do Indicador	<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>	

6.1	Antes de iniciarem suas atividades na fazenda os trabalhadores rurais recém contratados e aqueles de terceiras passam por treinamento introdutório e de ambientação bem como capacitações visando a saúde, bem estar e segurança do trabalhador? (NR 31.2.3; NR 31.2.6.1; NR 31.2.6.2)	
6.2	Os certificados de treinamento e ou capacitação são emitidos em duas vias de modo que uma seja disponibilizada ao trabalhador rural e a outra arquivada pelo empregador rural? (NR 31.2.6.5)	
6.3	Os trabalhadores rurais recebem treinamento e orientação sobre o uso dos EPIs e DPPs? (NR 31.6.5)	
6.4	O empregador rural proporciona capacitação/treinamento, com carga horária mínima de 20 horas, sobre o trabalho e prevenção de acidentes com agroquímicos? (NR 31.7.5)	
6.5	Os trabalhadores que manuseiam e ou operam as máquinas, e equipamentos agrícolas foram devidamente capacitados e ou qualificados para desempenhar tais atividades de acordo com regras, cargas horárias e conteúdos previstos nos itens 31.12.67 a 31.12.71.1 da NR 31? (NR 31.12.2; NR 31.12.46; NR 31.12.66)	
6.6	Os trabalhadores rurais, os supervisores de entrada e os vigias autorizados a entrar em espaço confinado receberam capacitação teórica e prática para tal atividade? (NR 31.13.13.5 a NR 31.13.13.9)	
6.7	O empregador rural designou e capacitou trabalhadores específicos para atuarem em situações de emergência e resgate em espaços confinados? (NR 31.13.13.13)	
6.8	Os trabalhadores que desempenham trabalho em altura receberam capacitação com carga horária mínima de 8 horas e conteúdo programático definido pela NR 31.15.9? (NR 31.15.9)	
6.9	Os funcionários que trabalham no posto de abastecimento foram capacitados (treinamento) para operação, manutenção e resposta a emergências? (NBR14276, CONAMA 237/2000 e NR 20)	
6.10	Caso a propriedade possua 10 ou mais empregados, existe pelo menos uma pessoa treinada para manter sob seus cuidados o kit de primeiros socorros? (NR 31.3.9.1)	

Indicador 7		Atendimento ao Indicador
<b>GESTÃO DE RESÍDUOS e BOAS PRÁTICAS</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		<b>Resposta</b>
7.1	A fazenda tem programa de coleta seletiva de lixo? (NR 31.3.5)	
7.2	Qual a destinação do lixo doméstico da fazenda? (NR 31.3.5)	

	a) Aterro próprio - N	
	b) Queima - N	
	c) Aterro do município - P	
	d) Reciclagem - P	
	e) Outro	
7.3	Qual o destino dos óleos lubrificantes e graxas utilizados na fazenda? (NR 31.3.5)	
	a) Enterra na propriedade - N	
	b) Reutiliza para outros fins - N	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	f) Outros	
7.4	Qual o destino de lâmpadas fluorescentes, baterias, pilhas e outros resíduos eletrônicos? (NR 31.3.5)	
	a) Enterra na propriedade - N	
	b) Reutiliza para outros fins - N	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	e) Retorna para o fornecedor - P	
	f) Entrega em Ecopontos - P	
f) Outros		
7.5	Qual o destino de filtros e latas/tambores de óleo? (NR 31.3.5)	
	a) Enterra na propriedade - N	
	b) Reutiliza para outros fins - N	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	e) Outros	
7.6	Qual o destino de pneus usados? (NR 31.3.5)	
	a) Enterra na propriedade - N	
	b) Reutiliza para outros fins - N	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento (recuperação) e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	e) Retorna para o fornecedor - P	
	f) Entrega em Ecopontos - P	
f) Outros		
7.7	Qual destino de sacos de sementes tratados, embalagens de foliares, bags de fertilizantes (não perigosos) e bags de sementes? (NR 31.3.5)	
	a) Enterra na propriedade - N	



	b) Reutiliza para outros fins - P	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	e) Retorna para o fornecedor - P	
	f) Outros	
	Qual destino de EPI's contaminados, bags de fertilizantes (perigosos) e bico de pulverizador contaminado? (NR 31.3.5)	
7.8	a) Enterra na propriedade - N	
	b) Reutiliza para outros fins - N	
	c) Empresa especializada no recolhimento, tratamento e ou destinação correta - P	
	d) Queima - N	
	f) Outros	
7.9	As embalagens recicláveis de agroquímicos passam por tríplice lavagem e são perfuradas antes da sua devolução? (Art. 20, Lei Estadual 8.521/2006)	
7.10	As embalagens vazias de agroquímicos (Inclui-se as tampas são devolvidas nos locais indicados pela nota fiscal do produto e ou pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente no prazo máximo de 1 (um) ano da data de compra? (Art. 20, Lei Estadual 8.521/2006; Art. 11, Decreto Estadual 23.118/2007)	
7.11	A propriedade mantém arquivados os comprovantes de devolução de embalagens fornecidos pelos postos ou centrais de recebimento? (Art. 11, Decreto Estadual 23.118/2007)	
7.12	A propriedade possui algum sistema ou estação de tratamento de efluentes? (Portaria SEMA 79/2013)	
7.13	Os poços de captação de água subterrânea possuem dispositivos de proteção sanitária (como laje de concreto e tampa de isolamento da boca do poço), a fim de evitar a penetração de poluentes? (Normas ABNT 12244/2006 e 12212/2017; Art. 34, Resolução CONERH 57/2019)	
	Conforme Art. 107 da Lei Estadual 5.405/1992 em relação à utilização do solo na propriedade:	
7.14	a) Adota medidas para evitar processos de desertificação?	
	b) Realiza procedimentos que evitem o assoreamento de cursos hídricos?	
	c) Evita a prática de queimadas?	
	d) Executa procedimentos para recuperar, manter e melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo?	

7.15	A propriedade segue as medidas fitossanitárias de prevenção, controle e erradicação da Ferrugem Asiática, respeitando o calendário de vazios sanitários vegetais? (Art. 4, Portaria AGED 638/2011)	
------	--	--

Indicador 8		Atendimento ao Indicador
<b>REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
8.1	Com relação à regularização ambiental da propriedade e atividades rurais, o proprietário (Lei Estadual 10.276/2015):	
	a) Possui e mantém atualizado o registro no CAR? (Art. 4)	
	b) Atende(u) ao Termo de Compromisso (TC) para regularização ambiental caso gerado? (Art. 7)	
8.2	O CAR originou recomposição de área de preservação permanente APP?	
	a) Sim	
	b) Não	
8.3	O CAR originou recomposição e/ou compensação de reserva legal?	
	a) Sim	
	b) Não	
8.4	A fazenda possui o PRA (Plano de Recuperação Ambiental) ou PRADA (Projeto de recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas) caso identificado pelo CAR?	
8.5	Após inscrição no CAR o proprietário realizou cadastramento na Central do Proprietário/ Possuidor do Sistema Nacional de Cadastramento Ambiental Rural - SICAR? (Art. 5, Portaria SEMA 18/2020; apenas propriedades com mais de 4 módulos fiscais)	
8.6	No caso de propriedade com menos de 4 módulos fiscais e que não implicou em supressão de vegetação e na interferência em APP: foi realizada a Declaração de Conformidade de Atividade Agrossilvipastoril, visando Dispensa de Licenciamento Ambiental? (Art. 1, Decreto Estadual 31.109/2015)	
8.7	A propriedade, produtora de soja, está em dia com o cadastro anual de suas áreas produtoras junto à AGED? (Art. 2, Portaria AGED 638/2011)	
8.8	A propriedade possui outorga para captação de águas superficiais? (Art.7, Resolução CONERH 57/2019)	
8.9	A propriedade possui outorga para captação de água subterrânea através de poço tubular profundo? (Art. 7, Resolução CONERH 57/2019)	

8.10	As supressões de vegetação para uso alternativo do solo estão devidamente autorizadas pelo órgão ambiental? (Art. 32, Lei 8.528/2006)	
8.11	A propriedade está cadastrada no Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Maranhão (CEPROF-MA)? Art.3, Lei Estadual 8.598/2007)	
8.12	As instalações do Posto de Abastecimento da propriedade estão devidamente licenciadas ou possuem Dispensa de Licenciamento Ambiental - DLA (no caso de tanque aéreo com capacidade de armazenamento total inferior a 15m <sup>3</sup> )? (Art. 5, Portaria Sema 01/2018).	
8.13	Os agroquímicos adquiridos, transportados, armazenados e utilizados pela propriedade possuem o devido registro do MAPA e estão devidamente cadastrados na AGED? (Art. 4, Lei Estadual 8.521/2006)	
8.14	Havendo necessidade de queima controlada é conhecida e observada pelo proprietário a obrigatoriedade de se obter a Autorização Prévia para tal junto à SEMA ou junto à AGED (em caso de queima para controle fitossanitário)? (Portaria SEMA 45/2013)	

Indicador 9		Atendimento ao Indicador
<b>CONTROLE FINANCEIRO</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
9.1	A fazenda possui controle financeiro?	
9.2	Qual a ferramenta utilizada no controle?	
	a) Planilha Excel	
	b) Software específico	
	c) Anotação manual	
	e) Usa serviço contábil	
9.3	O proprietário possui seguro agrícola?	
9.4	O proprietário realiza a análise e provisão de recursos (reservas) para situações emergenciais?	

<b>CONSTRUÇÕES RURAIS</b>	
Indicador 10	
<b>ALOJAMENTO PARA FUNCIONÁRIOS</b>	
<b>0,0%</b>	

Composição do Indicador		Resposta
Verificação de requisitos legais e ou técnicos		
10.1	Na propriedade existem trabalhadores rurais alojados? (NR 31.17.6)	
10.2	Os alojamentos possuem (NR 31.17.6.1):	
	a) a relação de 3 m <sup>2</sup> por cama simples ou 4.5 m <sup>2</sup> por beliche ou, alternativamente, camas separadas por, no mínimo, 1 m (um metro)?	
	b) camas em quantidade correspondente ao número de trabalhadores alojados no quarto?	
	c) camas com colchão em bom estado de conservação?	
	d) armários com compartimentos individuais?	
	e) portas e janelas que propiciem adequada ventilação e vedação?	
	f) iluminação e ventilação adequadas?	
	g) recipientes para coleta de lixo?	
	h) roupa de cama adequada à condição climática?	
10.3	O empregador rural proíbe a utilização de fogareiro ou similar nos dormitórios? (NR 31.17.6.3)	
10.4	As instalações sanitárias fixas possuem (NR 31.17.3):	
	a) pelo menos 1 lavatório para cada 20 trabalhadores ou fração?	
	b) pelo menos 1 bacia sanitária sifonada (privada com assento e tampo) para cada 20 trabalhadores ou fração?	
	c) pelo menos 1 mictório para cada 20 trabalhadores ou fração?	
	d) pelo menos 1 chuveiro para cada 10 trabalhadores ou fração?	
	e) separação por sexo?	
	f) água limpa, sabão/sabonete e papel toalha?	
	g) papel higiênico e lixeira?	
10.5	Os compartimentos destinados às bacias sanitárias (vaso sanitário) e aos chuveiros (NR 31.17.3.4):	
	a) possuem piso e paredes impermeáveis?	
	b) possuem portas independentes?	
	c) no caso do compartimento de chuveiro, este possui suportes para sabonete e toalha?	
	d) no caso da bacia sanitária (vaso sanitário), esta possui área livre de pelo menos 0.60 metros de diâmetro entre a borda frontal e a porta fechada?	
10.6	As lavanderias disponíveis nos Alojamentos (NR 31.17.6.9):	
	a) estão instaladas em local coberto e ventilado?	
	b) possuem tanques individuais ou coletivos e água limpa?	

Indicador 11		Atendimento ao Indicador
<b>MORADIA PARA FUNCIONÁRIOS</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
11.1	A fazenda possui moradia para trabalhadores rurais e seus familiares? (NR 31.17.7)	
11.2	As moradias são unifamiliares? (NR 31.17.7)	
11.3	As moradias de trabalhadores rurais e familiares (NR 31.17.7):	
	a) possuem dimensões adequadas ao porte das famílias?	
	b) possuem paredes de alvenaria e ou madeira ou outro material resistente?	
	c) possuem piso de material resistente e lavável?	
	d) possuem iluminação e ventilação adequadas?	
	e) possuem caixa d'água ou poço protegidos de contaminação?	
	f) possui ligação a sistema de esgoto ou fossa séptica?	
	g) caso possuam fossa séptica, este dispositivo está a jusante do poço e suficientemente afastado deste último e da casa?	

Indicador 12		Atendimento ao Indicador
<b>ÁREA DE VIVÊNCIA</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
12,1	A fazenda possui áreas de vivência (NR 31.17)	
12.2	As áreas de vivência na fazenda (NR 31.17):	
	a) possuem serviço periódico de limpeza e higiene?	
	b) possuem parede de alvenaria, madeira ou outro material de boa resistência estrutural?	
	c) possuem piso cimentado, de madeira ou outro material equivalente?	
	d) possuem cobertura (telhado) contra intempéries?	
	e) possuem iluminação e ventilação adequadas?	
12.3	As instalações sanitárias estão adequadas aos requisitos do item 31.17.3 (e subitens) da NR 31?	
12.4	Os compartimentos destinados às bacias sanitárias (vaso sanitário) e aos chuveiros estão adequados aos requisitos do item 31.17.3.4 da NR 31?	
12.5	Os locais fixos para refeições, possuem (NR 31.17.4.1):	
	a) assentos em número suficiente?	

	b) instalação sanitária destinada à higiene pessoal?	
	c) mesas com superfícies lisas?	
	d) bebedouro ou outra forma de dispor água potável?	
	e) recipientes para lixo, com tampa?	
	f) local para a guarda e conservação de refeições?	

Indicador 13		Atendimento ao Indicador
<b>DEPÓSITO DE AGROQUÍMICOS</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
13.1	O armazenamento dos agroquímicos, aditivos, adjuvantes e produtos afins é feito de acordo com a receita e as indicações do rótulo e bula? (NR 31.7.3)	
13.2	O local de armazenamento de agroquímicos está devidamente cercado por paredes resistentes e possui cobertura? (NR 31.7.14)	
13.3	Possui piso impermeável que permita uma fácil limpeza e descontaminação? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.4	Possui sistema de contenção de vazamentos (canaletas, lombadas, muretas, desnível etc...) que não permita a saída dos resíduos para fora do depósito? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.5	O depósito de armazenamento de agroquímicos e afins possui ventilação comunicada exclusivamente com o exterior e com proteção para evitar entrada de animais? (NR 31.7.14)	
13.6	O depósito de agroquímicos e afins possui placas ou cartazes com símbolos de perigo e acesso restrito? (NR 31.7.14; ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.7	O depósito de agroquímicos e afins está a uma distância mínima de 15 metros de habitações e locais onde são conservados ou consumidos alimentos, medicamentos e outros materiais? (NR 31.7.14)	
13.8	As instalações elétricas são projetadas e mantidas de modo a prevenir choque elétrico ou outros tipos de acidentes? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.9	O depósito encontra-se suficientemente distante de cursos hídricos e APPs? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.10	O depósito é exclusivo para agroquímicos e afins, equipamentos de aplicação e seus acessórios? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.11	As embalagens de agroquímicos e afins são colocadas sobre estrados em pilhas estáveis e afastadas das paredes e do teto e de forma a permitir a circulação segura dos profissionais autorizados? (NR 31.7.15; ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	

13.12	Os produtos estão organizados de maneira que sua identificação ou rótulo esteja à vista? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
13.13	O depósito possui material absorvente (serragem, areia ou similares) e recipientes com lacre (tambores) para recolhimento e armazenamento de resíduos de agroquímicos provenientes de vazamentos e ou derramamentos? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	

Indicador 14		Atendimento ao Indicador
<b>DEPÓSITO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS VAZIAS</b>		<b>0,0%</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
14,1	Possui depósito destinado apenas para embalagens vazias?	
14,2	Possui espaço físico no depósito de agroquímicos dedicado ao armazenamento temporário de embalagens vazias? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
14,3	A distância do depósito para as outras construções com permanência de pessoas, respeita o mínimo de 50 metros? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,4	O tamanho do depósito é compatível ao volume de embalagens vazias observado no local? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,5	Possui pé direito com no mínimo 03 metros de altura? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,6	Possui piso impermeável com caixa de contenção e canaleta para efluentes? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,7	Possui beiral do telhado com no mínimo 01 metro? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,8	Em caso de mureta, possui 01 metro de altura com tela e lona? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,9	Possui calçada com 01 metro de largura no entorno? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14.10	Possui aceiro de no mínimo 03 metros no entorno do depósito? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,11	Possui acesso restrito e placas de advertência? (CONSEMA-MT 02/2009)	
14,12	O espaço físico dedicado ao armazenamento de embalagens vazias, no depósito de agroquímicos, está sinalizado e identificado? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	

14,13	O espaço físico dedicado ao armazenamento de embalagens vazias, no depósito de agroquímicos, possui sistema de contenção de vazamentos (muretas, lombadas, canaletas, etc.)? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	
14,14	No espaço físico dedicado ao armazenamento de embalagens vazias, no depósito de agroquímicos, estas embalagens estão acomodadas sobre paletes ou outro sistema em que o produto não fique em contato direto com o piso? (ABNT NBR 9843-3_2019_Parte 3)	

Indicador 15		Atendimento ao Indicador
<b>SILOS e SECADORES</b>		<b>N.A.</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
15,1	Existem Silos e Secadores na fazenda?	
15.2	O silo possui acesso adequado à sua parte superior, por meio de escada inclinada com degraus no trecho do telhado e plataforma no colar central? (NR 31.13.5)	
15.3	Existem medidas de prevenção para minimizar a inalação de poeiras pelos trabalhadores e o risco de incêndio e explosões gerado por poeiras/gases durante os intervalos de operação dos silos? (NR 31.13.10)	
15.4	Silos e Secadores estão devidamente sinalizados quanto à proibição de entrada de pessoas não autorizadas? (NR 33.3.2)	
15.5	Silos e Secadores possuem placas de identificação de perigo conforme ANEXO I da NR 33? (NR 33.3.3)	
15.6	É realizada a manutenção periódica de Secadores e Silos de acordo com o manual do fabricante e o requisito 31.13.2 da NR 31? (NR 31.13.2 e NR 31.13.2.1)	

Indicador 16		Atendimento ao Indicador
<b>PONTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL</b>		<b>N.A.</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
16.1	Existe ponto de abastecimento de combustível?	
16.2	A distância do ponto de abastecimento para moradias respeita o mínimo de 50 metros? (ABNT NBR 17505)	



16.3	A distância do ponto de abastecimento para as outras construções respeita o mínimo de 4,5 metros? (ABNT NBR 17505)	
16.4	Existe bacia de contenção com capacidade para reter, em caso de vazamento, todo o volume do tanque? (ABNT NBR 17505)	
16.5	Existe caixa de separação de água e óleo ligada a bacia de contenção? (NR 31.3.5)	
16.6	A caixa separadora de água e óleo está em condições de uso? (NR 31.3.5)	
16.7	A pista de abastecimento possui piso impermeável com canaleta ligada a caixa de separação? (NR 31.3.5)	
16.8	A bomba de transferência está fora da bacia de contenção? (ABNT NBR 17505)	
16.9	Existe válvula entre a bacia e a caixa de contenção? (ABNT NBR 17505)	
16.10	Para novos postos de abastecimento instalados no Maranhão a partir de 19/01/2018 (Portaria SEMA 01/2018), são mantidas as distâncias mínimas (a partir de tanques, bombas, filtros, descarga a distância e respiros) de:	
	a) 100 metros de poços de captação de águas subterrâneas para abastecimento público?	
	b) 15 metros da divisa com outros imóveis?	
	c) 1000 metros dos pontos de captação de águas superficiais para abastecimento público?	
	d) 50 metros do limite das APPs e Unidades de Conservação de Proteção Integral?	

Indicador 17		Atendimento ao Indicador
<b>ÁREA DE MANUTENÇÃO, LAVAGEM E TROCA DE ÓLEO</b>		<b>N.A.</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
17.1	Possui área de manutenção, lavagem e troca de óleo?	
17.2	A área de manutenção, lavagem e troca de óleo possui piso impermeável com canaleta ligada a caixa de separação? (NR 31.3.5; Art. 11, Portaria SEMA 01/2018)	
17.3	Possui depósito para armazenamento de óleos, graxas, lubrificantes, filtros e outros materiais afins? (NR 31.3.5)	
17.4	A caixa de separação apresenta 04 etapas (areia, separadora, coletora de óleo e de passagem?) (NR 31.3.5; Art. 11, Portaria SEMA 01/2018)	

17.5	A caixa separadora está em condições de uso? (NR 31.3.5; Art. 11, Portaria SEMA 01/2018)	
17.6	Existe local apropriado para armazenamento provisório de óleo queimado e resíduos contaminados? (NR 31.3.5)	
17.7	Existe local apropriado para armazenamento provisório de latas de óleos, filtros usados, baterias e peças usadas em geral? (NR 31.3.5)	
17.8	O local para armazenamento possui piso impermeável com canaletas? (NR 31.3.5)	

Indicador 18		Atendimento ao Indicador
<b>BARRACÃO DE MÁQUINAS</b>		<b>N.A.</b>
Composição do Indicador		<b>Resposta</b>
<b>Verificação de requisitos legais e ou técnicos</b>		
18.1	Existe barracão de máquinas?	
18.2	Em caso de troca de óleo no barracão, existe piso impermeável com caixa separadora de água e óleo? (CONAMA nº 09/1993)	
18.3	O compressor está em local adequado? (NR 12)	
18.4	A fazenda utiliza protetores de eixo cardã nas tomadas de potência? (NR 31.12.55)	
18.5	A fazenda utiliza protetores de correias para evitar esmagamento e aprisionamento de membros? (NR 12; NR 31.12.55). <b>OBS:</b> Excetuam-se desta obrigação as correias transportadoras instaladas em máquinas autopropelidas e implementos. Portanto, aplica-se somente a transportadores contínuos e esteiras móveis de carga e descarga.	
18.6	Os equipamentos da oficina estão organizados em bancadas ou em locais específicos? (NR 12)	
18.7	Possui local para armazenamento provisório de material descartado? (NR 31.3.5)	
18.8	Os materiais e insumos estão separados e organizados? (NR 12)	
18.9	O barracão está devidamente sinalizado com placas de advertência de saúde e segurança do trabalho? (NR 12)	
18.10	Possui caixa separadora de água e óleo? (NR 31.3.5)	
18.11	A caixa separadora de água e óleo está em boas condições de uso? (NR 31.3.5)	

Indicador 19		Atendimento ao Indicador
<b>LAVANDERIA DE EPI'S</b>		<b>0,0%</b>

Composição do Indicador		Resposta
Verificação de requisitos legais e ou técnicos		
19.1	A fazenda realiza a lavagem e descontaminação de EPIs, contaminados com agroquímicos e afins, e o faz em espaço adequado para tal? (NR 31.7.6)	
19.2	A área destinada à limpeza dos equipamentos de aplicação de agrotóxicos e afins possui piso impermeável, diques de contenção e canaletas de drenagem da água contaminada? (NR 31.7.12)	
19.3	A área de lavagem de equipamentos de aplicação de agrotóxicos e afins possui reservatório ou caixa para armazenamento temporário do efluente contaminado a ser tratado ou destinado? (NR 31.7.12)	
19.4	A fazenda realiza a descontaminação ou destinação final adequada dos efluentes resultantes da lavagem de equipamentos de aplicação de agrotóxicos e da lavagem de EPIs contaminados com estes produtos? (NR 31.7.12)	
19.5	A distância entre a lavanderia e as APP's possui no mínimo 300 metros? (CONSEMA-MT 02/2009)	


## **ANEXO B – Termo de consentimento para acesso, tratamento e divulgação de dados para fins acadêmicos.**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO PARA ACESSO, TRATAMENTO E DIVULGAÇÃO DE DADOS PARA FINS ACADÊMICOS**

Declaramos para os devidos fins, que a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, no âmbito do programa Agro Plus, autoriza o acesso, manipulação e divulgação dos dados declaratórios e quantitativos, obtidos através da aplicação do Checklist do programagra em visitas realizadas no Estado do Maranhão, na Região do Baixo Parnaíba, exclusivamente para fins acadêmicos relativos a pesquisa de trabalho de conclusão de curso intitulada **“ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM UNIDADES AGRÍCOLAS COM ADESÃO AO PROGRAMA AGRO PLUS NO BAIXO PARNAÍBA, MARANHÃO”** de autoria do aluno LUIZ GUSTAVO MENDONÇA VIANA, CPF 025.980.951-97, sob matrícula registrada na Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal*, EF03195.

Ressaltamos ainda que, os dados fornecidos para este trabalho de conclusão de curso foram aleatórios, anônimos e receberam tratamento previsto na Lei de Proteção de Dados (LGPD) preservando toda e qualquer informação que possa endereçar a identificação do declarante.

Florestal, 21 de agosto de 2024.

Documento assinado digitalmente  
 BERNARDO MACHADO PIRES  
Data: 21/08/2024 17:46:04-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Bernardo Machado Pires  
Diretor de Sustentabilidade – ABIOVE

