

**DIAGNÓSTICO DO USO DE TRATORES AGRÍCOLAS NO ESTADO DE RORAIMA**

**DIAGNOSIS OF THE USE OF AGRICULTURAL TRACTORS IN THE STATE OF RORAIMA**

**DIAGNÓSTICO DEL USO DE TRACTORES AGRÍCOLAS EN EL ESTADO DE RORAIMA**



10.56238/sevened2026.001-079

**Edgley Soares da Silva**

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal de Roraima (UFRR)

E-mail: edgley\_agro2008@hotmail.com

**Matheus Willians Sousa da Cruz**

Engenheiro Agrônomo

Instituição: Instituto de Educação e Inovação (IEDI)

E-mail: fenixtrator.financeiro@gmail.com

**João Luiz Lopes Monteiro Neto**

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal de Roraima (UFRR)

E-mail: joao.monteiro.neto@hotmail.com

**Ana Bárbara de Souza Cruz**

Doutora em Agronomia

Instituição: Universidade Federal de Roraima (UFRR)

E-mail: barbarammc@gmail.com

**Anderson Carlos de Melo Gonçalves**

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

E-mail: anderson.agroufpb@yahoo.com

**Veronica Nathaly Arevalo Reyes**

Graduanda em Agronomia

Instituição: Instituto de Educação e Inovação (IEDI)

E-mail: veronicarevaloo@gmail.com

---

**RESUMO**

O crescimento acelerado da utilização da mecanização agrícola em Roraima trouxe à tona problemas recorrentes em outras regiões do país, como a falta de mão de obra qualificada, a falta de assistência técnica e mecânica e a falta de peças e dificuldade de reposição. Portanto, objetivou-se no presente

estudo realizar um diagnóstico do uso de tratores agrícolas no Estado de Roraima, com ênfase na identificação dos principais problemas relacionados à quebra, em vistas à reposição de peças. O levantamento foi realizado entre março e outubro de 2022 e contou com a entrevista de 32 produtores rurais locais, os quais responderam a um questionário contendo 09 perguntas relacionadas ao tema. Concluiu-se que a maioria dos produtores que procura por assistência para seus tratores é dos municípios de Cantá, Alto Alegre e Boa Vista. As atividades desenvolvidas no Estado de Roraima que mais utilizam de mecanização agrícola são a pecuária, o cultivo de soja e o de milho. A maioria dos produtores de Roraima possui apenas um trator. A maior quantidade de tratores está no município de Alto Alegre, assim como os produtores que possuem maior número de tratores. As marcas de tratores mais utilizadas em Roraima são a John Deere, a New Holland e a Valmet/Valtra. Maioria das propriedades não possuem operadores certificados, contudo, maior causa de quebra é relatada como desgaste natural. Maioria das vezes que há quebra dos tratores é possível encontrar a peça para reparo no próprio Estado.

**Palavras-chave:** Mecanização Agrícola. Manutenção de Tratores. Reposição de Peças.

### **ABSTRACT**

The accelerated growth in the use of agricultural mechanization in Roraima brought up recurring problems in other regions of the country, such as the lack of qualified labor for the operation, the lack of technical and mechanical assistance, the lack of parts and difficulty in replacing them. Therefore, the aim of this study was to carry out a diagnosis of the use of agricultural tractors in the State of Roraima, with emphasis on identifying the main problems related to breakage, with a view to replacing parts. The survey was carried out between March and October 2022 and included interviews with 32 local rural producers, who answered a questionnaire containing 09 questions related to the topic. It was concluded that most producers looking for assistance for their tractors are from the municipalities of Cantá, Alto Alegre and Boa Vista. The activities carried out in the State of Roraima that most use agricultural mechanization are livestock, soy and corn cultivation. Most producers in Roraima have only one tractor. The largest number of tractors is in the municipality of Alto Alegre, as well as the producers who have the largest number of tractors. The most used tractor brands in Roraima are John Deere, New Holland and Valmet/Valtra. Most properties do not have certified operators, however, the main cause of breakage is reported as natural wear and tear. Most of the times when there is a breakdown of tractors, it is possible to find the part for repair in the State itself.

**Keywords:** Agricultural Mechanization. Tractor Maintenance. Parts Replacement.

### **RESUMEN**

El rápido crecimiento del uso de la mecanización agrícola en Roraima ha puesto de manifiesto problemas recurrentes en otras regiones del país, como la falta de mano de obra calificada, la escasez de asistencia técnica y mecánica, y la falta de repuestos y la dificultad para obtenerlos. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo diagnosticar el uso de tratores agrícolas en el estado de Roraima, con énfasis en la identificación de los principales problemas relacionados con las averías, con miras al reemplazo de repuestos. La encuesta se realizó entre marzo y octubre de 2022 e incluyó entrevistas con 32 productores rurales locales, quienes respondieron un cuestionario con 9 preguntas relacionadas con el tema. Se concluyó que la mayoría de los productores que buscan asistencia para sus tratores provienen de los municipios de Cantá, Alto Alegre y Boa Vista. Las actividades desarrolladas en el estado de Roraima que más utilizan la mecanización agrícola son la ganadería, el cultivo de soja y el cultivo de maíz. La mayoría de los productores en Roraima poseen solo un tractor. El mayor número de tratores se encuentra en el municipio de Alto Alegre, al igual que los productores que poseen la mayor cantidad de tratores. Las marcas de tratores más comunes en Roraima son John Deere, New Holland y Valmet/Valtra. La mayoría de las explotaciones agrícolas no cuentan con operadores



certificados; sin embargo, la principal causa de averías es el desgaste natural. En la mayoría de los casos de avería, las piezas de repuesto se pueden encontrar dentro del estado.

**Palabras clave:** Mecanización Agrícola. Mantenimiento de Tractores. Repuestos.

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento das máquinas e implementos para a agricultura no século XIX possibilitou ganhos de produtividade agrícola e do trabalho, mudando definitivamente a trajetória das técnicas de produção e elevando a oferta de produtos agrícolas no mundo. Por outro lado, este processo reduziu a necessidade de envolvimento de mão de obra na produção agrícola (VIAN et al., 2010).

A tração animal foi completamente substituída por tratores agrícolas antes da Segunda Guerra Mundial na América do Norte e logo após na Europa, excluindo a Itália, onde o processo de substituição foi mais lento. O primeiro trator a gasolina foi fabricado em 1892 por Froelich, em Dakota do Sul, nos Estados Unidos, e seu projeto foi adquirido por John Deere, servindo de base para a fabricação de seus tratores no início do século XX (FONSECA, 1990).

O “Fordson” foi o primeiro trator a obter grande sucesso em comparação com os modelos concorrentes, devido à expressiva redução de custos com a produção em série na linha de montagem e com a padronização das peças. Henry Ford aplicou à produção de tratores os mesmos princípios que nortearam a produção de carros: simplicidade do projeto, baixo custo e facilidade de manutenção (FONSECA, 1990). Hoje o trator agrícola e suas tecnologias têm relação direta entre a escalada de produção e produtividade, pois a alta produtividade está ligada a mecanização (YAMASHITA, 2010).

Roraima, Estado localizado no extremo norte brasileiro, atualmente se desponta no crescimento do agronegócio, tendo a soja [*Glycine max* (L.) Merr.] como seu principal produto de produção e exportação (ALBUQUERQUE et al., 2017; SILVA; OLIVEIRA, 2018). A conversão da savana roraimense para usos antrópicos voltados às atividades econômicas se intensificou a partir da última década, como fruto de projetos de expansão agrícola e pecuária e, principalmente, devido à migração de agricultores provenientes do Centro-Oeste brasileiro, com experiência na atividade e em busca de novas fronteiras para ampliar o plantio (BARBOSA; CAMPOS, 2011).

Atualmente, por ser umas das últimas fronteiras agrícolas do Brasil, Roraima tem atraído à atenção de diversos investidores atuantes no agronegócio. Muitos destes investidores trazem consigo a cultura da mecanização agrícola e ainda influenciam os produtores locais a se adequarem a essa nova realidade de trabalho no campo, possibilitando o surgimento de concessionárias especializadas e impulsionando o uso e comercialização de tratores de diferentes marcas e modelos (PELENTIR; SANTOS, 2016).

O crescimento acelerado da utilização da mecanização agrícola em Roraima muito utilizado pelo cultivo de grandes culturas que tiveram crescimento em área plantada de cerca de 580% em uma década (IBGE 2012-2021) trouxe à tona problemas recorrentes em outras regiões do país, como a falta de mão de obra qualificada para operação das máquinas, a falta de assistência técnica e mecânica e a falta de peças e dificuldade de reposição destas, os quais podem deixar o produtor com seu trator parado por vários dias. Mesmo com tanta dificuldade, Roraima possui uma boa frota de tratores

agrícolas atuantes, contudo, ainda não é conhecida, tampouco, como está distribuída, quais as atividades principais que são empregados os tratores e quais as principais marcas e modelos utilizados.

Com isso, objetivou-se diagnosticar do uso de tratores agrícolas no Estado de Roraima, com ênfase na identificação dos principais problemas relacionados à quebra, em vistas à reposição de peças.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento foi realizado entre março e outubro de 2022 em uma loja especializadas em assistência de máquinas agrícolas, situada na Av. Centenário, nº1331, Bairro Centenário, Boa Vista, Roraima, Brasil.

Para a execução da pesquisa, as informações foram coletadas em forma de entrevista, no momento em que o produtor buscava por assistência na loja. A entrevista aberta e individual foi a estratégia de produção de dados para a investigação, através de estudo exploratório quantitativo.

Foram entrevistados 32 produtores rurais que, espontaneamente, se dispuseram a participar da pesquisa. O instrumento utilizado foi um questionário composto de 09 perguntas previamente elaboradas referente ao tema de estudo.

Tratou-se de perguntas abertas, cujo conteúdo foram: 1) De qual município é o produtor/propriedade? 2) Qual a atividade principal desenvolvida na propriedade? 3) Quantos tratores e produtor tem? 4) Qual o tamanho de sua propriedade? 5) Qual marca é seu trator? 6) O seu operador e certificado/capacitado? e 7) Quais os motivos de quebra do seu trator? A partir daí, as duas últimas perguntas foram feitas diretamente no setor de vendas da loja, a saber: 8) Tem a disponibilidade da peça de reparo no estoque? 9) Se não tem a peça, qual o trâmite e quanto tempo leva para chegar.

Todas as entrevistas ocorreram *in loco*, em contato direto com os produtores, os quais interagiram, interpretaram e construíram sentidos e significados para as perguntas. Todavia, procurou-se trabalhar com a objetividade dos fatos para compreender e analisar os dados.

As perguntas selecionadas para serem aplicadas aos produtores apresentaram riscos mínimos de possibilidade de constrangimento, contrariedade e desconforto, sejam de natureza psíquica, social e cultural. Contudo, ainda assim, assinaram termos de anuência em participação na pesquisa.

Cada produtor respondeu ao questionário e ao final foi gerado um conjunto de informações que foram plotadas em planilhas para posterior confecção de gráficos de resposta.

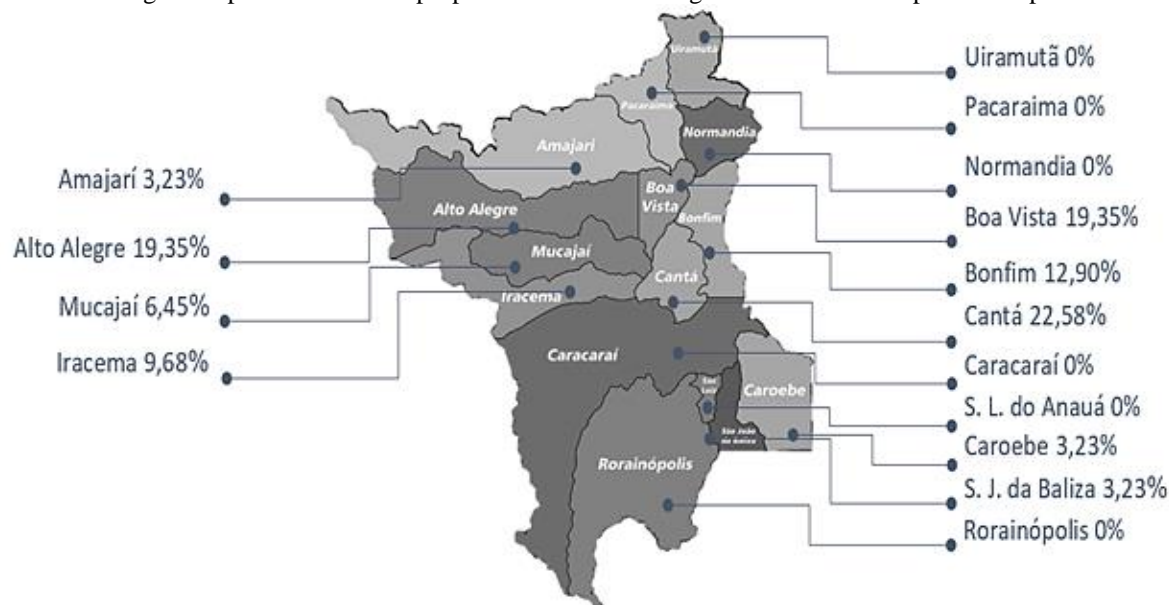
A análise dos dados foi realizada através de percentagem simples.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 MUNICÍPIO DO PRODUTOR ENTREVISTADO

Os resultados foram agrupados e discutidos em sua totalidade, conforme a metodologia deste trabalho. A figura 1 demonstra a participação em porcentagem de cada município em número de produtores que participaram da pesquisa.

Figura 1. Porcentagem de produtores rurais proprietários de tratores agrícolas distribuídos por municípios da federação.



Fonte: Autores.

Destacamos a participação do município do Cantá com maior porcentagem de produtores entrevistados (22,58%) por se tratar de uma região estratégica, já que se encontra em uma região de transição de área de mata (local onde se encontra o maior número pecuaristas que juntos somam 77.320 cabeças de gado e produtores de pequenas culturas como: mandioca, abacaxi, melancia, banana, laranja, maracujá e tomate) para área de savana (local em que é mais propício a produção de arroz sequeiro, soja e milho) (IGBE, 2021), além de ser vizinho da capital, Boa Vista, fator que facilita o escoamento e comercialização da produção e permite uma assistência técnica mais efetiva.

O município de Alto Alegre também tem participação significativa (19,35%) por se tratar de uma área com boa logística e que tem clima e solo favoráveis para o cultivo de grandes culturas como a soja e o milho, abrigando assim a maioria dos produtores que trabalham com essas culturas (ZARS, 2021). Conforme ainda divulgado pelo IBGE em 2021, o município conta com 28.000 hectares utilizados para a produção de Soja e Milho.

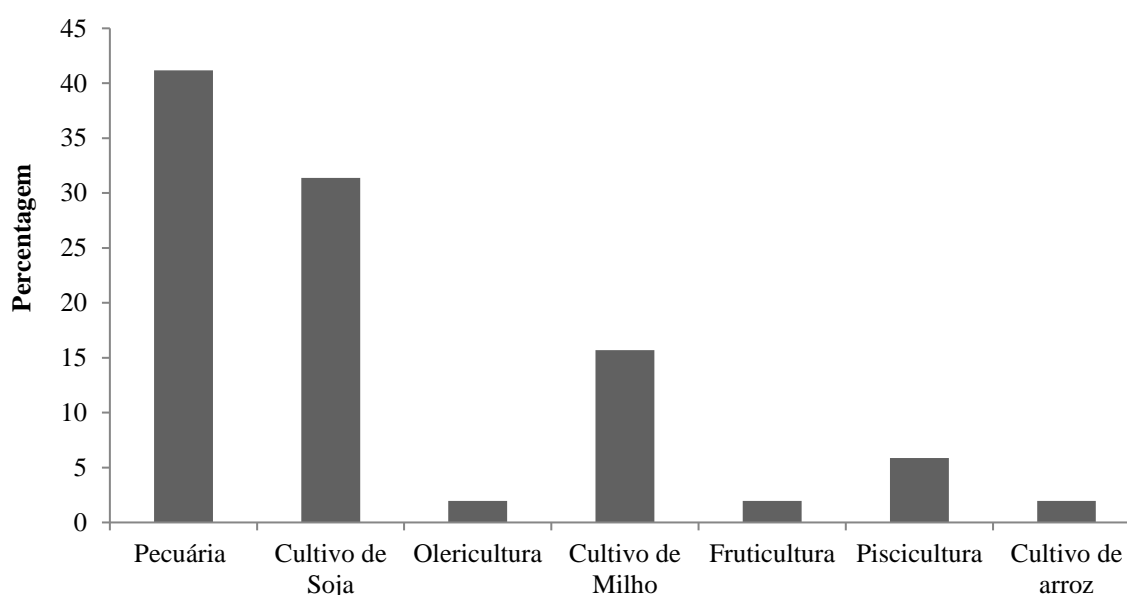
Já Boa Vista (19,35%) tem como vantagem todos os fatores citados acima o que atrai muitos produtores para investir nesta localidade, contudo, por se tratar de uma capital, ter pouca área disponível para a agricultura e ter o valor da terra muito acima, em comparação com outros municípios, acaba não tendo tanta participação como o Cantá. Boa vista conta com 26.708 cabeças de gado, a área

total da produção de arroz, milho e soja é 6.800 hectares e para pequenas culturas como mandioca, abacaxi, melancia, banana, laranja, maracujá e tomate utilizaram-se 990 hectares (IGBE, 2021).

### 3.2 ATIVIDADE PRINCIPAL DESENVOLVIDA NA PROPRIEDADE

Segundo a Embrapa, de maneira geral, em solos de cerrado, o pasto suporta em média 1 UA/ha e segundo dados do IBGE em 2021, o rebanho total de bovinos no Estado é de 937.989 cabeças, temos então cerca de 937 hectares de pastagem, o que explica o alto percentual dos entrevistados (41,17%) que trabalham no setor pecuário (Figura 2).

Figura 2. Percentagem de produtores rurais em relação à atividade desenvolvida.



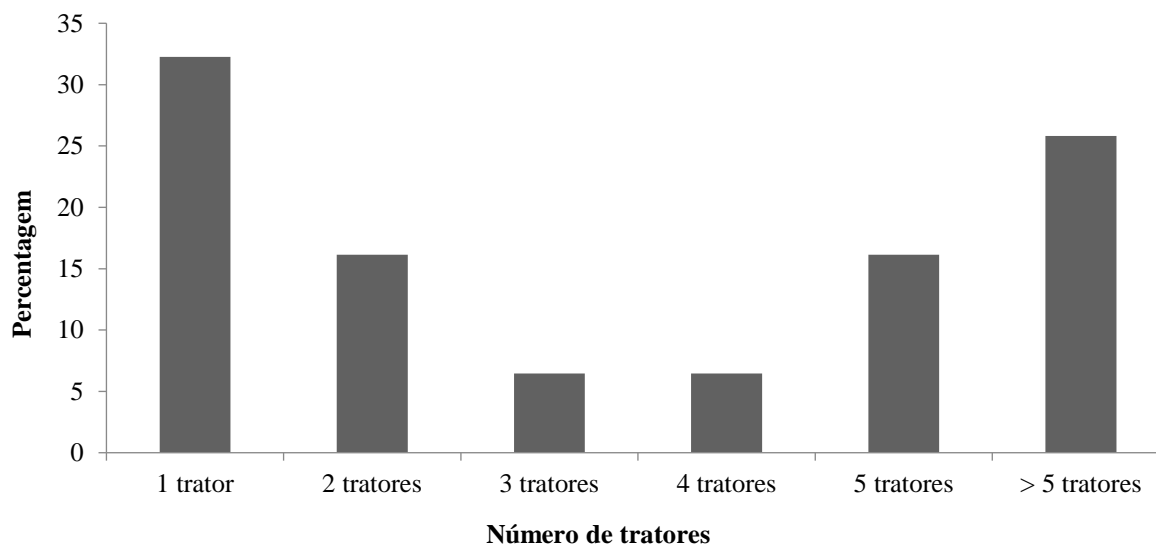
Fonte: Autores.

Já para o cultivo da soja (31,37%) e do milho (15,68%), nota-se que estas culturas ganharam força na última década, em comparação a década passada, em que se cultivavam 11.500 hectares dessas culturas e hoje se cultivam 78.650 hectares (IBGE, 2021). O bom desenvolvimento da cultura da soja, em determinada região, está relacionado, entre outras coisas, a condições edafoclimáticas favoráveis. É uma atividade de demanda de muito mais território e muito mais mão de obra, fator que influencia na quantidade de máquinas e resulta em uma maior necessidade de assistência (EMBRAPA, 2019).

### 3.3 QUANTIDADE DE TRATORES POR PRODUTOR

Grande maioria dos produtores possui apenas um trator (32,25%), totalizando 10 tratores nesta categoria (Figura 3). Correlacionando o número de tratores com a atividade desenvolvida, identificou-se que, em sua maioria, os produtores trabalham com pecuária, atividade que requer menos mecanização das áreas.

Figura 3. Percentagem de produtores rurais em relação ao número de tratores que possuem.



Fonte: Autores.

Em seguida notou-se que 25,80% dos produtores entrevistados possuem mais de cinco tratores, totalizando 84 tratores nesta categoria, de um total geral de 138 tratores identificados neste estudo.

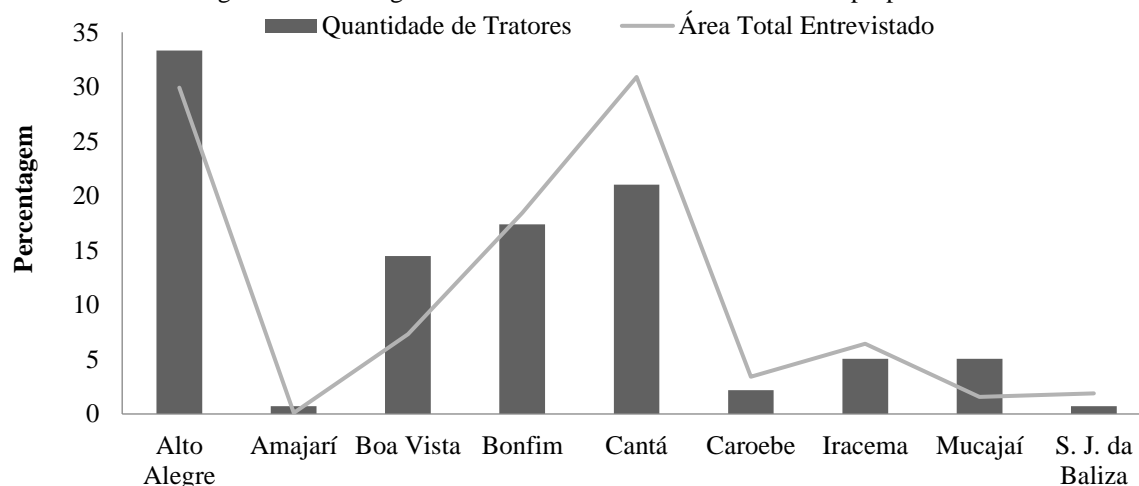
A maioria da frota do Estado encontra-se em grandes propriedades, que trabalham com grandes culturas, pois é um tipo de atividade que demanda muita mecanização. Tem sido grande o aumento do cultivo nessas culturas, em razão do aumento da quantidade de máquinas agrícolas utilizadas nos trabalhos da agropecuária para que se possa produzir em larga escala (EMBRAPA, 2008).

Os dados obtidos neste estudo corroboram com os verificados por Vian et al. (2013), avaliando o cenário atual do parque de máquinas agrícolas: estudo de caso no sudoeste do Paraná, no qual identificou que o número de propriedades que têm entre 1 e 2 tratores é maioria absoluta.

### 3.4 NÚMERO DE TRATORES E TAMANHO DA PROPRIEDADE

Na figura 4 podemos analisar com base nas informações coletadas a correlação entre a quantidade de tratores e a área total do entrevistado. Notamos que, mesmo o município do Cantá tendo maior participação em quantidade de área (30,90%), ele não dispõe da mesma colocação na quantidade de máquinas, e isso se dá pelo fato de que neste município há maior quantidade de pecuaristas, que necessita de menor número máquinas para a atividade (ANFAVEA, 2007; IBGE, 2006). Já no caso do município de Alto Alegre, a relação é inversa pelo fato de o município ser o maior produtor de grãos, atividade esta que exige muito mais mecanização para a mesma quantidade de área.

Figura 4. Percentagem do número de tratores e o tamanho da propriedade.

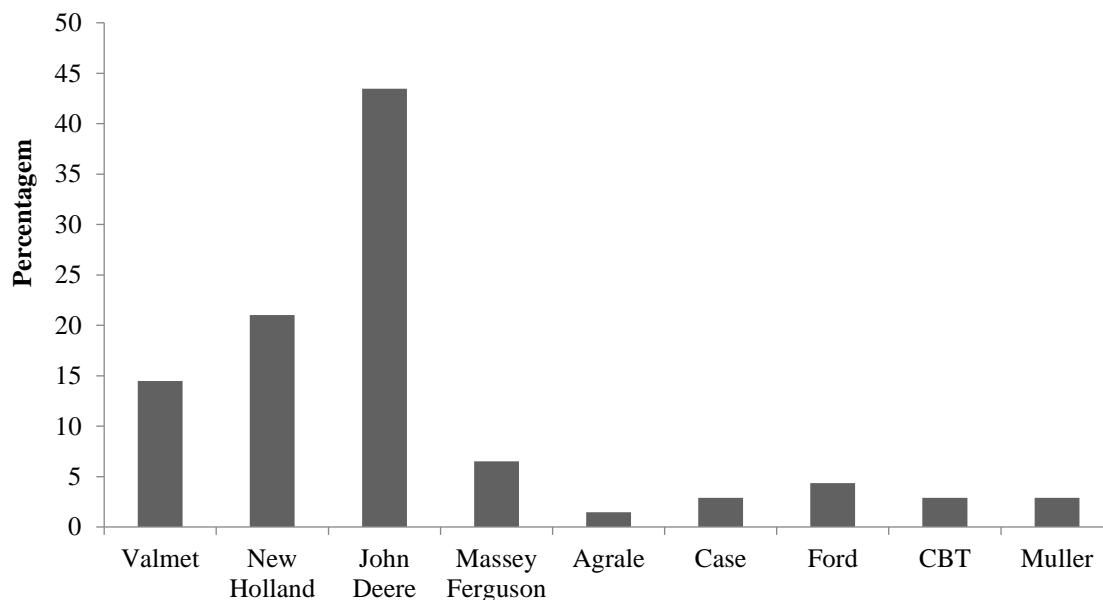


Fonte: Autores.

### 3.5 PRINCIPAIS MARCAS DE TRATORES

Notou-se que a marca John Deere se sobressai (43,47%) às outras pelo fato de, por muito tempo, oferecer aos seus clientes, um produto com muita tecnologia empregada e com umas das melhores assistências pós-vendas do mercado, o que deixa o trator muito mais à disposição do produtor e evita que a máquina parada dê prejuízos (Figura 5).

Figura 5. Percentagem das principais marcas de tratores obtidas na pesquisa.



Fonte: Autores.

A marca New Holland também tem posição significativa neste ranking, com 21,01%, isso se deve ao fato de estar há muitos anos no mercado Roraimense e ter se consolidado com grandes vendas para o governo local, tornando-se a favorita dos pequenos produtores, sobretudo, devido ao seu baixo custo de manutenção e robustez.

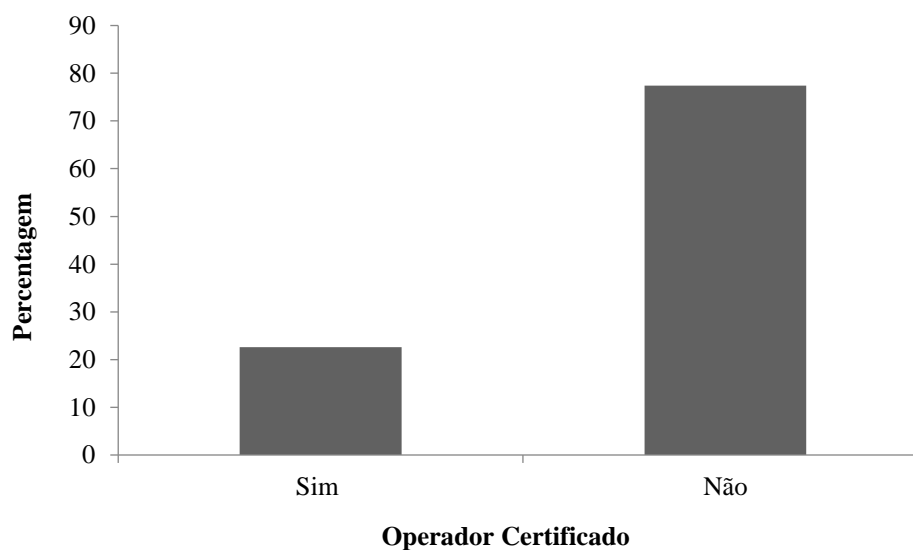
Mesmo com a predominância da John Deere e da New Holland, temos em destaque Valmet/Valtra (14,49%) e, que fazem parte do grupo AGCO, grupo este que é o maior grupo de máquinas do Brasil, e pela grande quantidade de máquinas no país dessas marcas, muitos produtores acabam trazendo consigo em seu processo de migração, já que no Estado, até o momento da pesquisa, não há concessionárias deste grupo.

Os dados aqui obtidos para as marcas, seguem de acordo com a preferência do restante do Brasil, e tem muita relação com a quantidade de tratores produzidas no país, como mostra estudo elaborado pela ANFAVEA em 2017, no qual as marcas, John Deere, New Holland, Massey Ferguson e Valmet/Valtra, em ordem decrescente, são as mais produzidas.

### 3.6 OPERADORES CERTIFICADOS

77,41% das propriedades não possuem operadores certificados (Figura 7), das que possuem, 100% destas, trouxeram seus funcionários de outros Estados, já que em Roraima não havia disponibilidade desta mão de obra qualificada.

Figura 7. Percentagem de operadores com certificação.



Fonte: Autores.

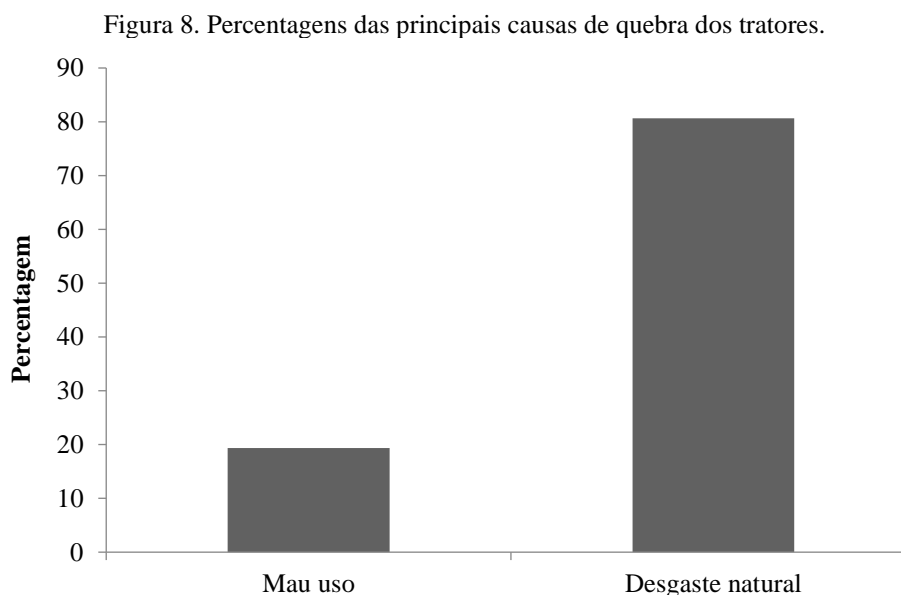
Roraima caminhou por muito tempo a passos lentos para o desenvolvimento na área agrícola, contudo, com a chegada de muitos produtores nos últimos anos há, segundo o IBGE 2021, somente na área de grandes culturas, um crescimento de cerca de 580% em relação há 10 anos atrás, o que gerou uma grande necessidade de se implementar cursos de capacitação na área, principalmente para operação de máquinas e implementos utilizados em grandes culturas.

O operador de trator agrícola leigo, geralmente, desempenha sua função sem esclarecimento correto sobre o uso e manutenção desta máquina, devendo por isso, se submeter à capacitação profissional, atendendo assim, a demanda de mercado e exigências das normas de segurança no

trabalho. A capacitação profissional além de atender às necessidades do mercado, promove e incentiva o operador a ter maior disposição para o trabalho, aumentando a sua autoestima e sua conscientização profissional (SENAR, 2009).

### 3.7 CAUSA DA QUEBRA DO TRATOR

Notou-se que, para 80% dos entrevistados, seus tratores quebram devido a desgaste natural, enquanto que, para 19,35%, a quebra se dá por mau uso (Figura 8).



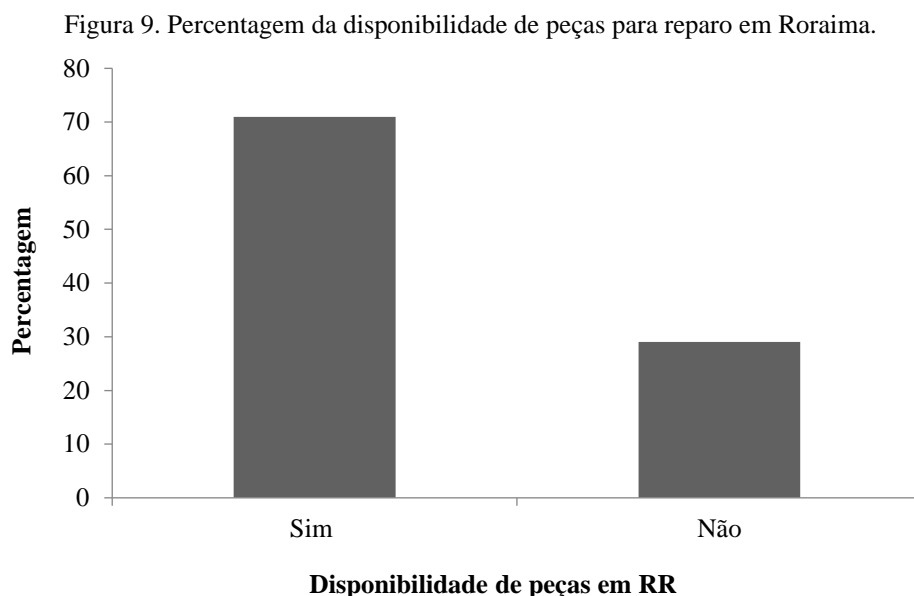
Fonte: Autores.

Foi constatado ainda, neste levantamento, que a maioria das paradas dos equipamentos são feitas para uma revisão preventiva que é quando são trocados os filtros e lubrificantes e é realizada uma verificação de rotina no equipamento. Quando realizada no período certo e de forma correta, a manutenção garante um melhor aproveitamento da máquina e maximiza sua vida útil, resultando em operações com qualidade e menor custo operacional (SENAR, 2010) parte das peças tiveram desgaste natural acelerado justamente por falta de manutenção preventiva e geralmente acarreta em eixos, buchas e mancais, rolamentos, engrenagens, cruzetas e acoplamentos, molas e hastes ou alavancas, caracteriza-se Manutenção corretiva não planejada (GIMENEZ, 2016).

Quando a parada da máquina é por mau uso, identificamos que a maioria são em propriedades que não contam com operadores treinados ou qualificados, acarretando em quebras que vão desde afundamento de tratores em corpos d'água a batida do equipamento em algum objeto.

### 3.8 DISPONIBILIDADE DE PEÇAS

Quando há quebra dos tratores e os proprietários buscam por peças para reparos, em 70,96% das vezes é possível encontrar a peça no próprio Estado. Em 29,03% das vezes não é possível (Figura 9).



Fonte: Autores.

Como destacado na figura 8, a maioria das paradas é feita para troca de peças com desgaste natural. Contudo, mesmo a porcentagem de máquinas paradas por mau uso sendo de 19,35%, temos identificado que 30% dessas máquinas ficam em média 07 dias parada por falta de alguma peça que não há disponibilidade do Estado, fator esse que gera inúmeros prejuízos aos produtores que acabam deixando de produzir ou têm que aumentar seu custo de produção por ter que terceirizar serviços.

Situação semelhante foi constatada por Gomes (2015) em que incrementa ainda que a indisponibilidade de peças causa insatisfação no produtor já que sua expectativa não é alcançada, pois itens de desgaste natural têm maior previsibilidade.

## 4 CONCLUSÕES

Grande parte dos tratores estão presentes nos municípios de Cantá, Alto Alegre e Boa Vista, sendo Alto Alegre o município com a maior quantidade de tratores.

Três marcas se destacam em Roraima: John Deere, New Holland e Valtra/Valmet. Este resultado pôde evidenciar que Roraima segue a mesma preferência do restante do país.

As atividades que mais utilizam de mecanização agrícola são o cultivo de soja e o de milho.

Grande parte das propriedades não possuem operador certificado, contudo, a quebra ou parada se dá por não revisão preventiva ou troca de peça de desgaste natural, mesmo que às vezes acelerado por mau uso.



Uma parte dos produtores relataram dificuldade no acesso a peças, que quando não há disponibilidade, chegam a esperar em média sete dias para que uma máquina volte ao trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. A. A.; SANTOS, T. S.; CASTRO, T.S.; MELO, V. F.; ROCHA, P. R. R. Weed incidence after soybean harvest in no-till and conventional tillage crop rotation systems in Roraima cerrado. **Planta Daninha**, v. 35, e017162796, 2017.

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. Estatísticas. Anual. São Paulo: Anfavea, 2019.

BARBOSA, R. I.; CAMPOS, C. Detection and geographical distribution of clearing areas in the savannas (lavrado) of Roraima using Google Earth web tool. **Journal of Geography and Regional Planning**, v. 4, n. 3, p.1 22-1 36, 2011.

EMBRAPA, 2011 – GADO DE CORTE, 500 PERGUNTAS E 500 RESPOSTAS.

EMBRAPA, 2019 - Cultivo de Soja no Cerrado de Roraima.

FILHO, G. S. B. - ZARS para a cultura de milho consorciado com braquiária – 1ª safra no Estado de Roraima, ano-safra 2021/2022.

FONSECA, M. D. G. D. **Concorrência e progresso técnico na indústria de máquinas para agricultura: um estudo sobre trajetórias tecnológicas**. 268f (Doutorado). Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo. 1990.

FREITAS, A. **Geografia e História de Roraima**. Boa Vista: IAF, 2017, 212p.

GIMENEZ, L. **Manutenção de Tratores**. USP 2016.

GOMES, R. R. **gestão colaborativa dos estoques de peças de reposição de máquinas agrícolas por criticidade de atendimento**, 2016

SILVA, G. F. N.; OLIVEIRA, I. J. Reconfiguração da paisagem nas savanas da Amazônia. **Mercator**, v. 17, e17028, 2018.

VIAN, C. E. F. **Origens, Evolução e Tendências da Indústria de Máquinas Agrícolas**. Piracicaba-sp, v. 51, n. 4, p.719-744, fev. 2014.