

SILOS EM RORAIMA



CAPACIDADE DE RECEBIMENTO E
ARMAZENAMENTO DE GRÃOS

SECRETARIA DE AGRICULTURA,
DESENVOLVIMENTO E
INOVAÇÃO



**GOVERNO
DE RORAIMA**

Secretário de Estado da Agricultura, Desenvolvimento e Inovação

Emerson Carlos Baú

Coordenador de Desenvolvimento Agroambiental

Marcelo Hentges

Coordenador Técnico da Pesquisa

Jefferson Hara

Marcelo Hentges

Coordenadora de Projetos Estratégicos

Angelita Suanã Sena Vogel

Análise e Elaboração do Relatório – DEPE/CPRE

Maria Ivonete da Silva Costa

Thiago Martins Silva

Processamento dos Dados

Maria Eduarda Pedrosa Vieira Ferreira

Assistente de Pesquisa

Carla Klis dos Santos Ximenes

Marcelo Paludo

Merivaldo Sousa dos Santos

Pedro Vitor Pereira Guimarães

Taylor Colares Filgueiras

Tony Tonny Nascimento Gomes

Vanderson de Sousa Mesquita

LISTA DE GRÁFICOS, TABELAS & FIGURAS

GRÁFICOS

Gráfico 01 - Percentual de silos com capacidade de receber grãos simultâneos

Gráfico 02 - Fatores limitantes dos silos

Gráfico 03 - Uso de silo-bolsa para armazenamento temporário

Gráfico 04 - Existência de classificador de grãos credenciado

Gráfico 05 - Atendimento a terceiros

TABELAS

Tabela 01 - Capacidade atual de recebimento e armazenamento de grãos

Tabela 02 - Ampliação da capacidade recebimento e armazenamento

Tabela 03 - Projeção da capacidade de recebimento e armazenamento por município

Tabela 04 - Capacidade de recebimento e armazenamento projetado

Tabela 05 - Recebimento de grãos em 2021 e Expectativa para 2022

Tabela 06 - Armazenamento temporário de grãos em silos-bolsa

Tabela 07 - Número pessoas empregadas nos empreendimentos

FIGURAS

Figura 01 - Capacidade atual de armazenamento por município

Figura 02 - Localização dos silos no município de Alto Alegre

Figura 03 - Localização dos silos no município de Boa Vista

Figura 04 - Localização dos silos no município de Bonfim

Figura 05 - Localização do silo no município de Cantá

Figura 06 - Localização do silo no município de Mucajaí

Figura 07 - Armazenamento temporário em silos-bolsa

SUMÁRIO

05

Apresentação

06

1 - Capacidade de Recebimento e Armazenamento em Silos

14

2 - Projeção para ampliação da capacidade de Recebimento e Armazenamento

16

3 - Recebimento de Grãos em 2021 e Expectativa para 2022

17

4 - Uso de Silos Bag (Silo-Bolsa) e Outras Informações

21

Considerações Finais

23

ANEXO - Questionário Aplicado

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta os resultados da pesquisa dos Silos no Estado de Roraima: capacidade de recebimento e armazenamento de grãos, trabalho integrante do Levantamento da Produção Agropecuária do Estado de Roraima - SAFRA 22/22, realizado pela Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento e Inovação (SEADI), por meio da Coordenadoria de Desenvolvimento Agroambiental (CDAG), com tabulação, análise e elaboração do relatório final sob a responsabilidade da Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas (DEPE) da Coordenadoria de Projetos Estratégicos (CPRE).

Os dados aqui apresentados fazem parte do Levantamento da Produção Agropecuária do Estado de Roraima - SAFRA 22/22, com destaque para capacidade de armazenamento e recebimentos de grãos em silos. A pesquisa foi realizada entre os meses de maio a setembro do corrente ano, em 21 (vinte e um) empreendimentos situados nos municípios de Boa Vista, Cantá, Bonfim, Alto Alegre e Mucajaí, concomitante com a pesquisa do levantamento de grãos.

O armazenamento de grãos em silos apresenta vários benefícios, entre eles estão: a) diminuição das perdas na produção b) redução dos gastos com transporte; c) garantir a qualidade dos produtos armazenados; e d) favorecer a utilização do produto em momento oportuno.

Em relação à coleta dos dados, esta ocorreu por meio da aplicação de questionário estruturado da seguinte forma: identificação da propriedade, tipo de estrutura, status, capacidade de recebimento e armazenamento, projeto de ampliação, expectativa de recebimento de grãos e armazenamento temporário.

O questionário aplicado foi elaborado com perguntas quantitativas, em sua maioria e algumas qualitativas, as quais foram respondidas pelos proprietários dos empreendimentos e quando da ausência, pelos gerentes, com o consentimento dos mesmos.

1 - CAPACIDADE DE RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO EM SILOS

Segundo dados do Levantamento Agropecuário, atualmente, em Roraima, existem 21 silos, situados nos municípios de Alto Alegre, Boa Vista, Bonfim,^[1] Cantá e Mucajaí. Entretanto, apenas 20 silos estão em operação, com capacidade total de armazenar 301.180 toneladas de grãos. Cabe destacar, que por safra, os silos poderão receber até 550.460 toneladas, fator este diretamente ligado à rotatividade da colheita de grãos, que permite que o recebimento seja maior que o armazenamento.

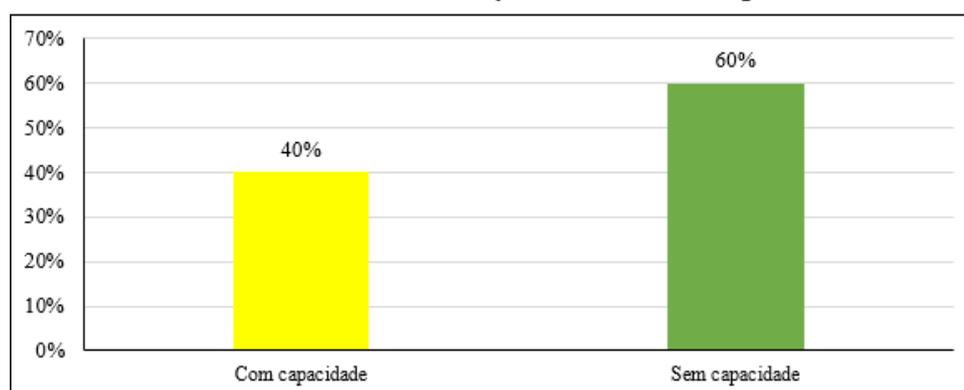
Tabela 01 - Capacidade atual de recebimento e armazenamento de grãos

Município	Quantidade de silos nos municípios	Quantidade de silos em operação	Capacidade de recebimento e armazenamento		
			Armazenamento total (t)	Recebimento por safra (t)	Recebimento por dia (t)
Alto Alegre	5	5	35.500	82.200	2.170
Boa Vista	12	12	232.280	398.860	9.054
Bonfim	2	1	18.400	18.400	1.500
Cantá	1	1	12.000	48.000	1.000
Mucajaí	1	1	3.000	3.000	200
Total	21	20	301.180	550.460	13.924

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

No que se refere ao tipo de estrutura dos silos, apenas um é de alvenaria, os demais são de estrutura metálica. Outro ponto relevante observado, é que apenas 8 (oito) têm capacidade para recebimento de grãos de forma simultânea, enquanto outros 12 (doze) não operam da mesma forma. O gráfico a seguir apresenta os respectivos percentuais.

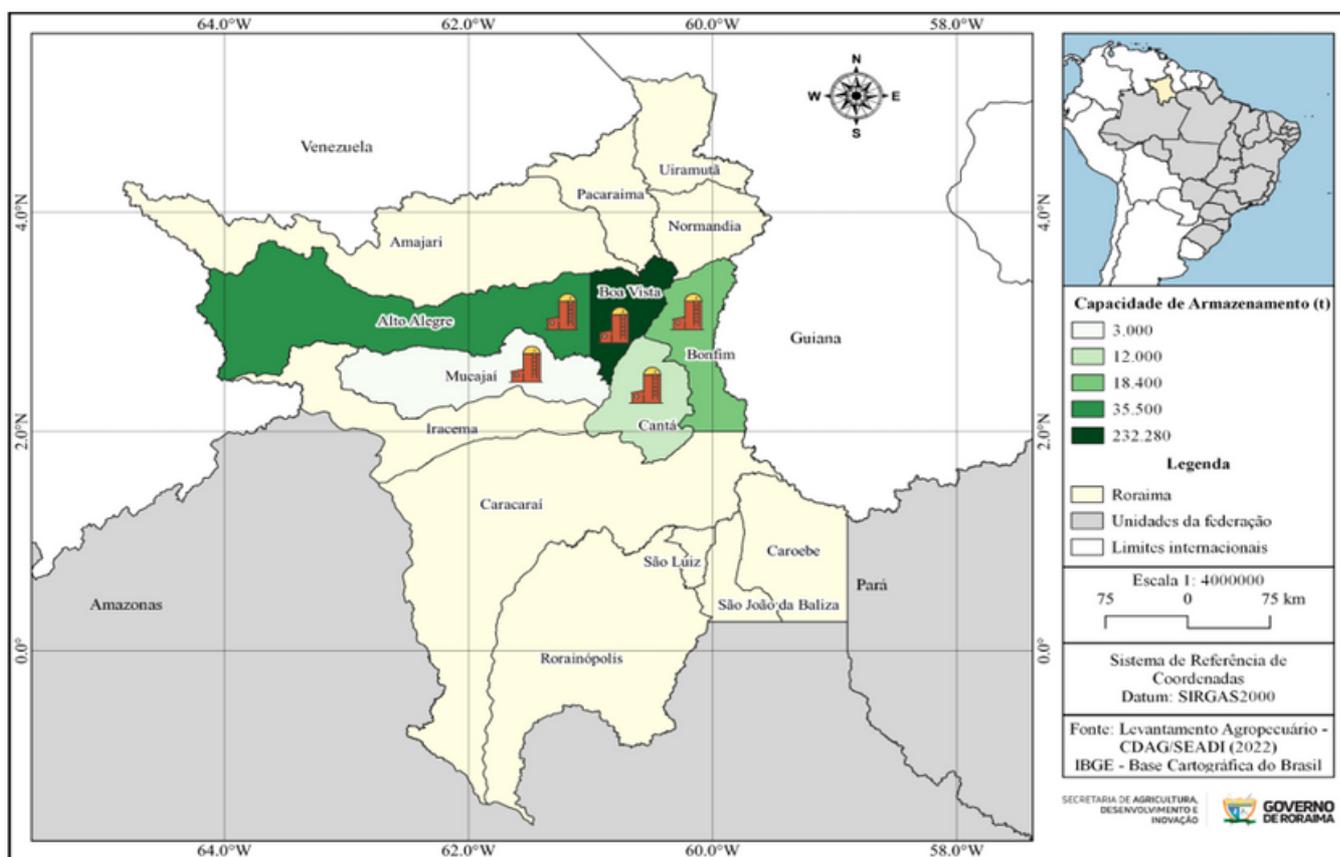
Gráfico 01 – Percentual de silos com capacidade de receber grãos simultâneos



Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

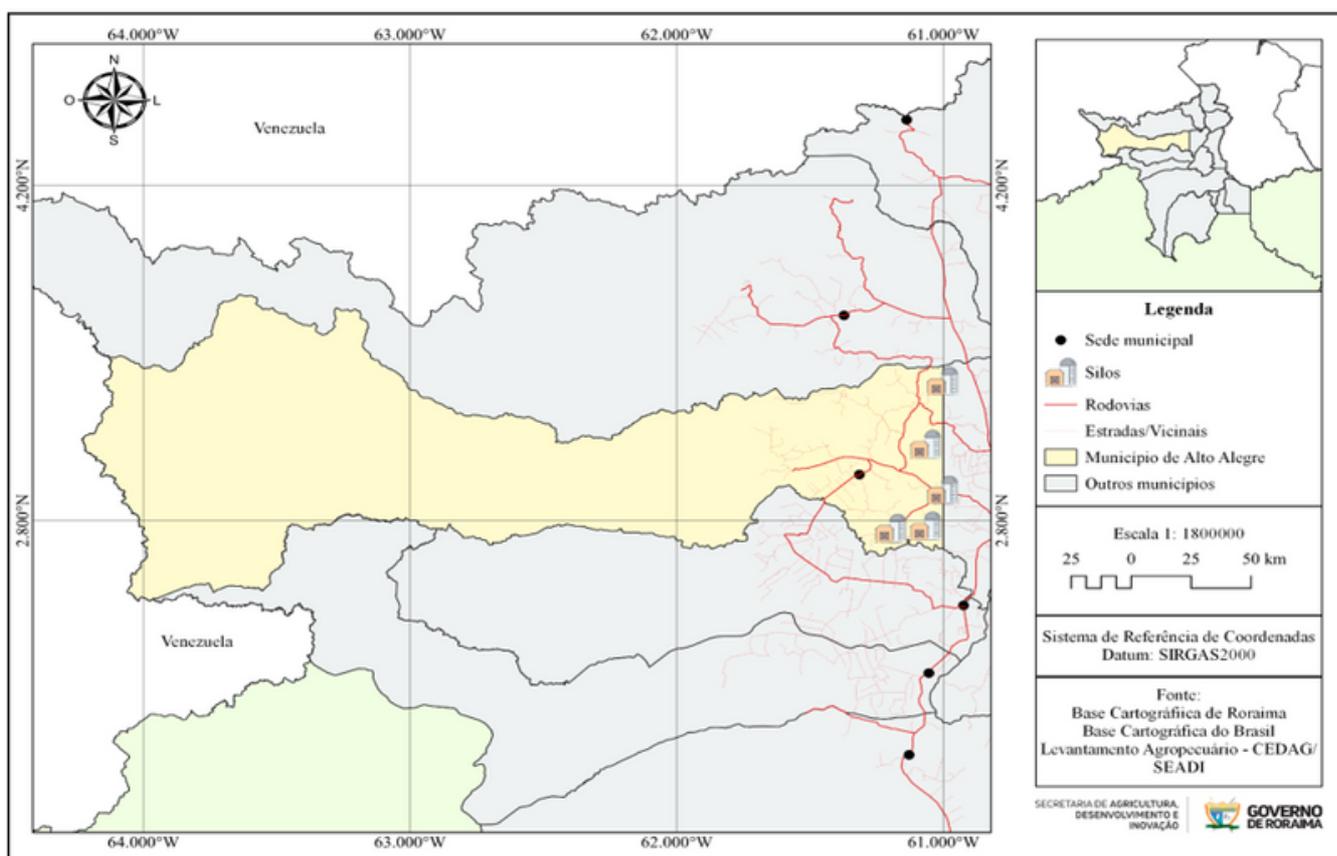
[1] Em Bonfim existem dois silos, mas um encontra-se inoperante e sem previsão de retorno.

Figura 1 - Capacidade de Armazenamento por município



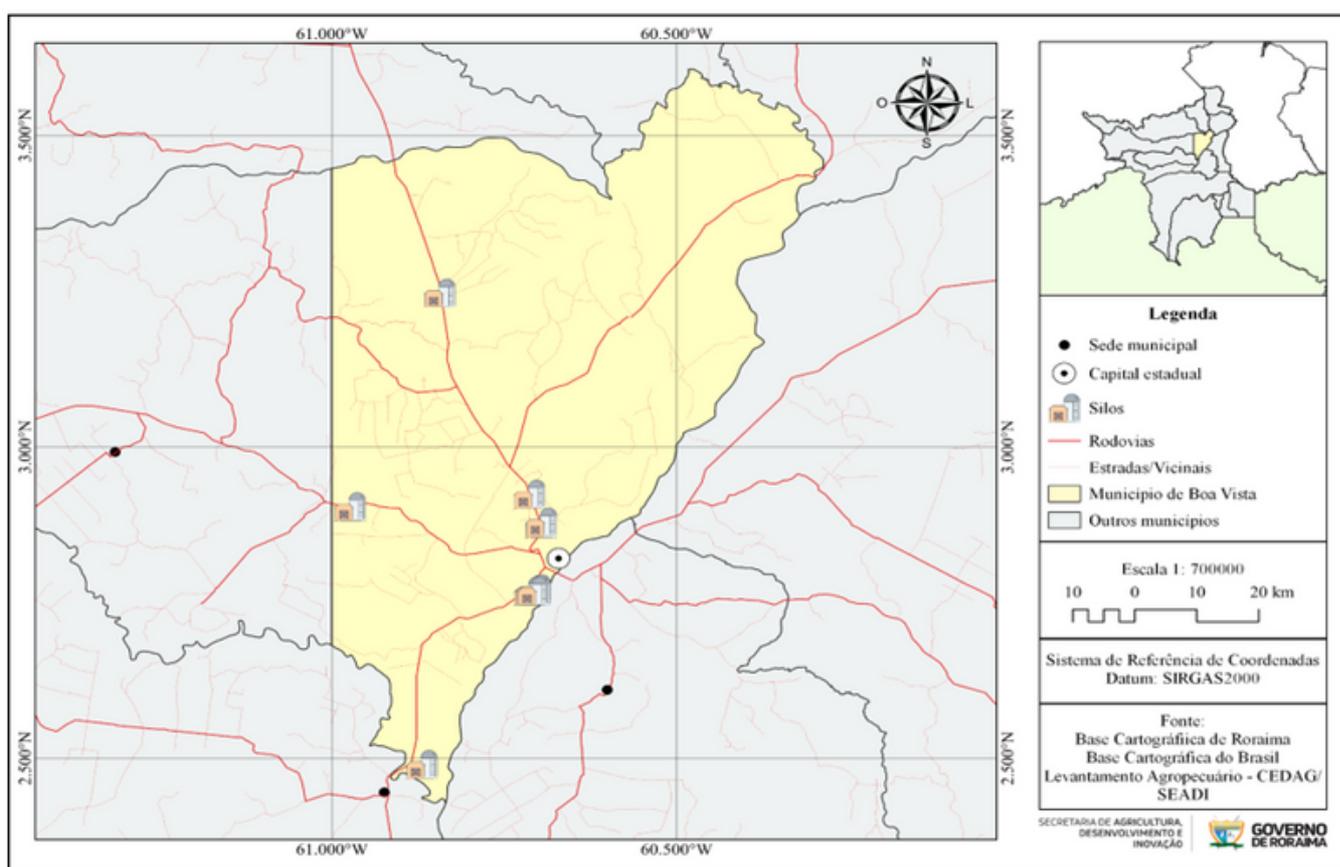
Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

Figura 2 - Localização dos silos no município de Alto Alegre



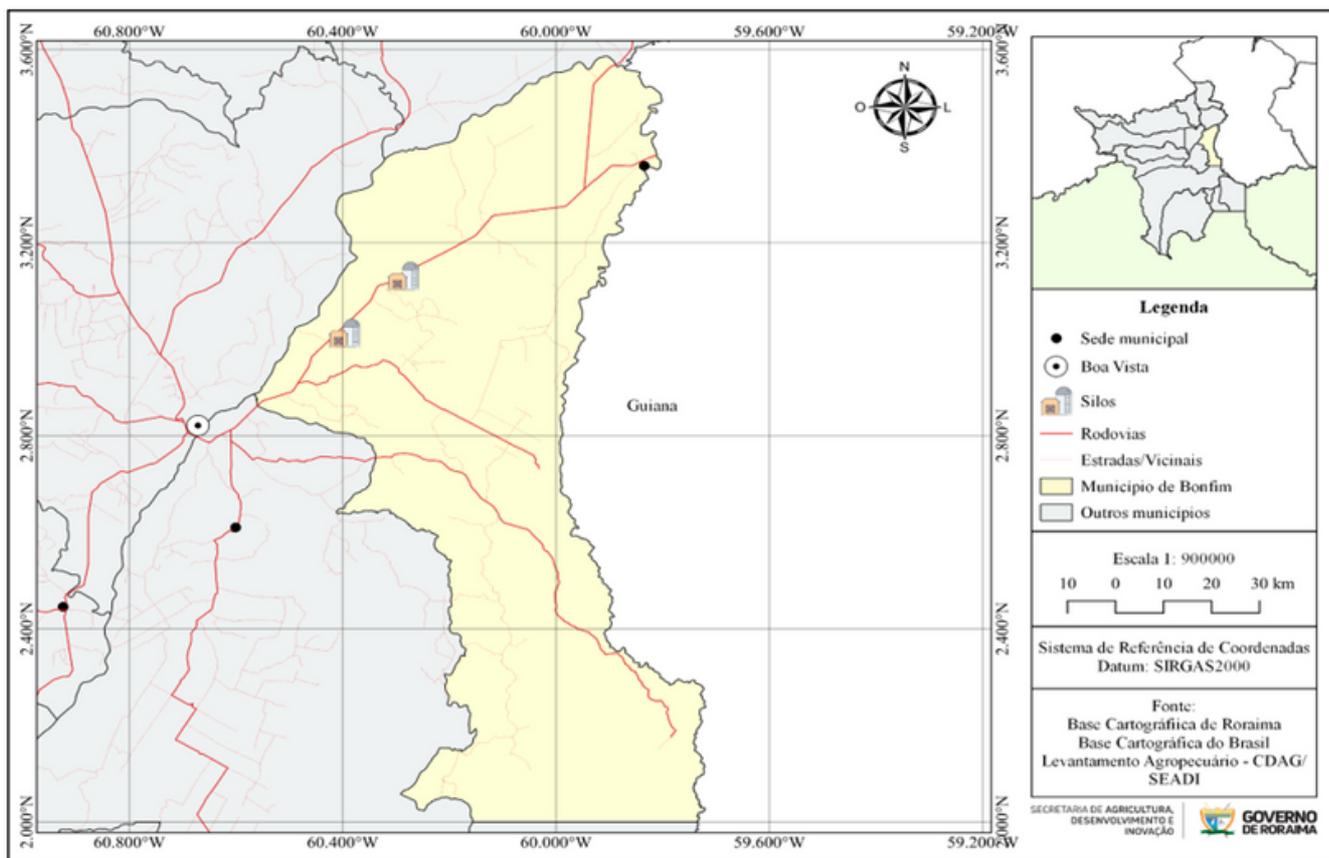
Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

Figura 03 – Localização dos silos no município de Boa Vista



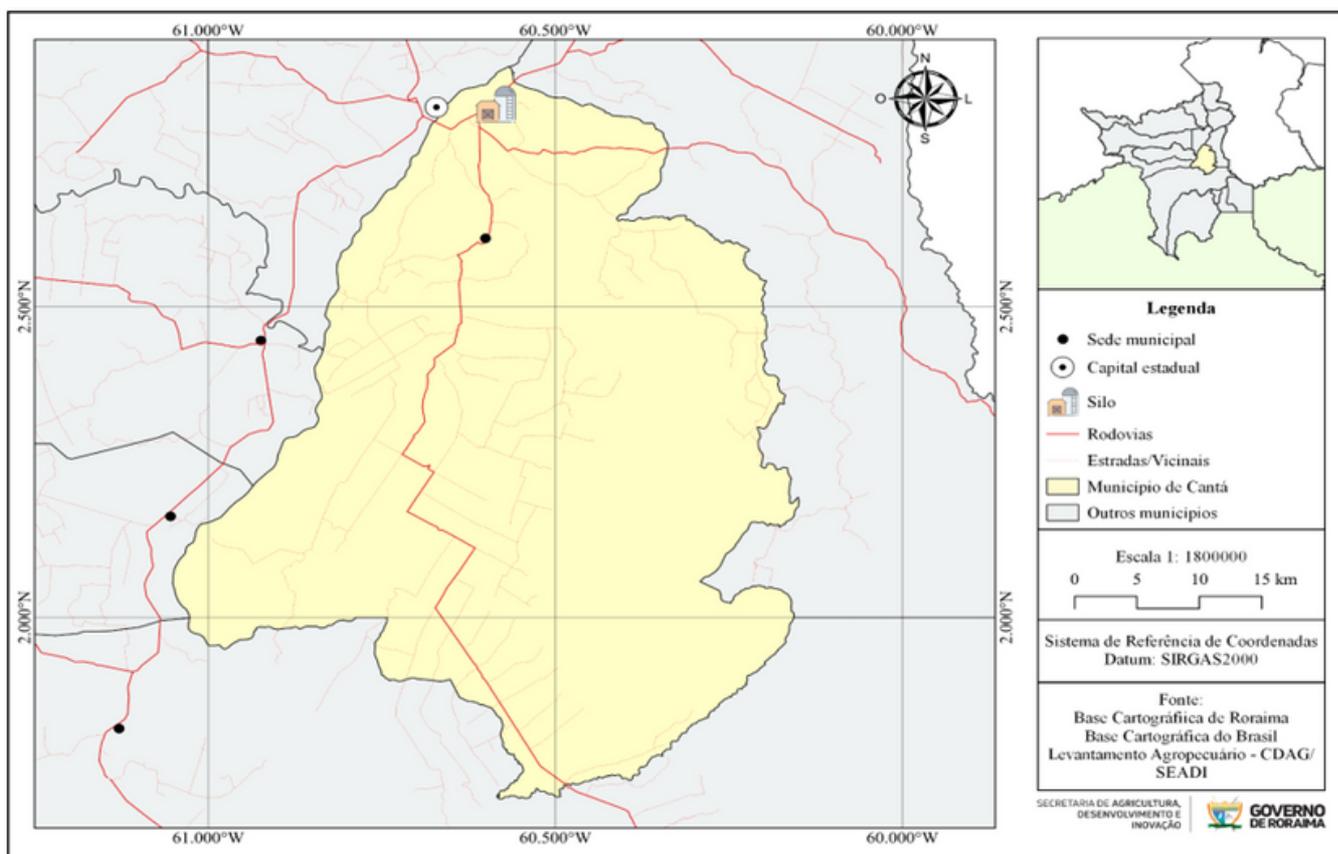
Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

Figura 04 – Localização dos silos no município de Bonfim



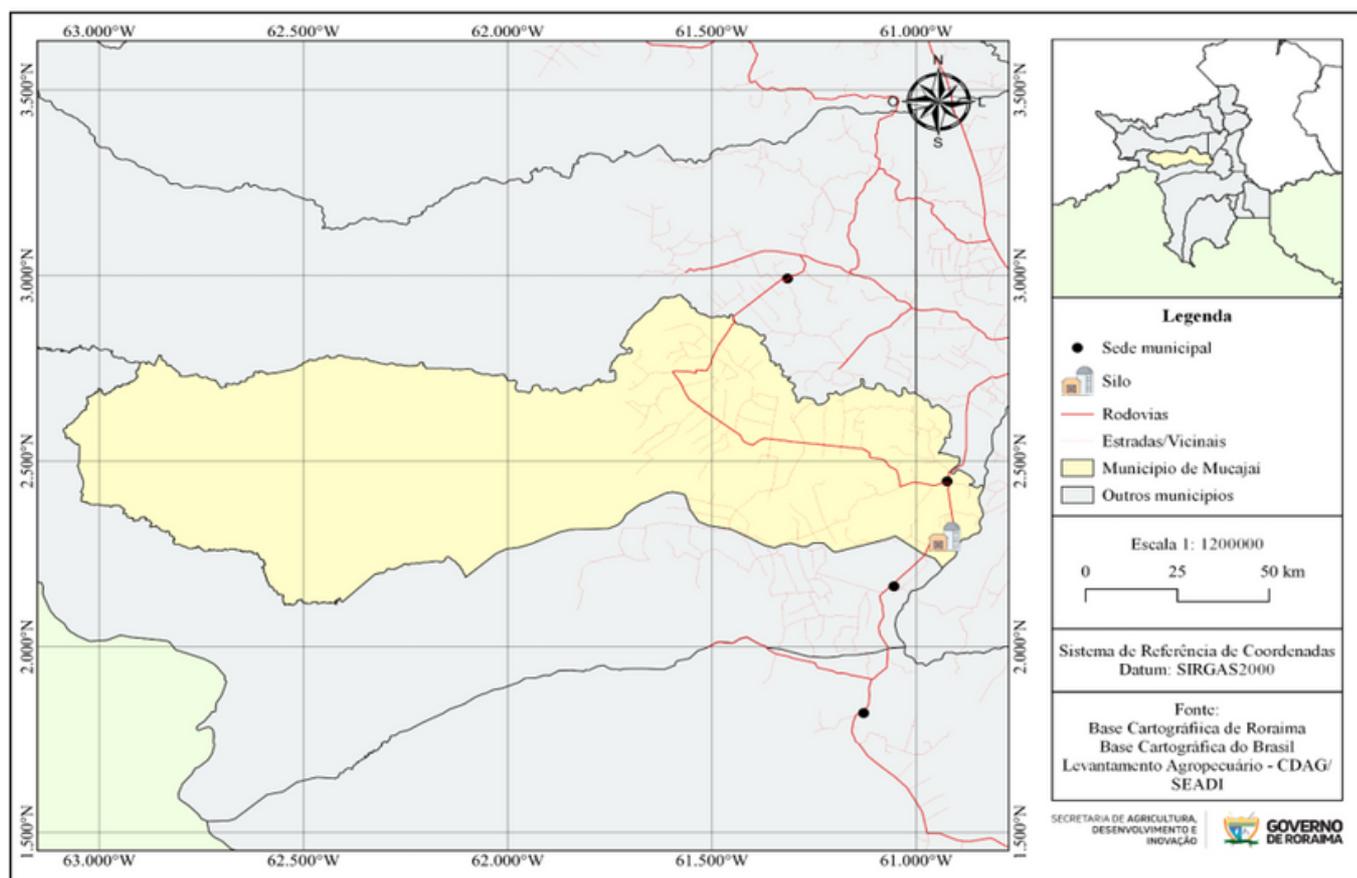
Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

Figura 05 – Localização do silo no município de Cantá



Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

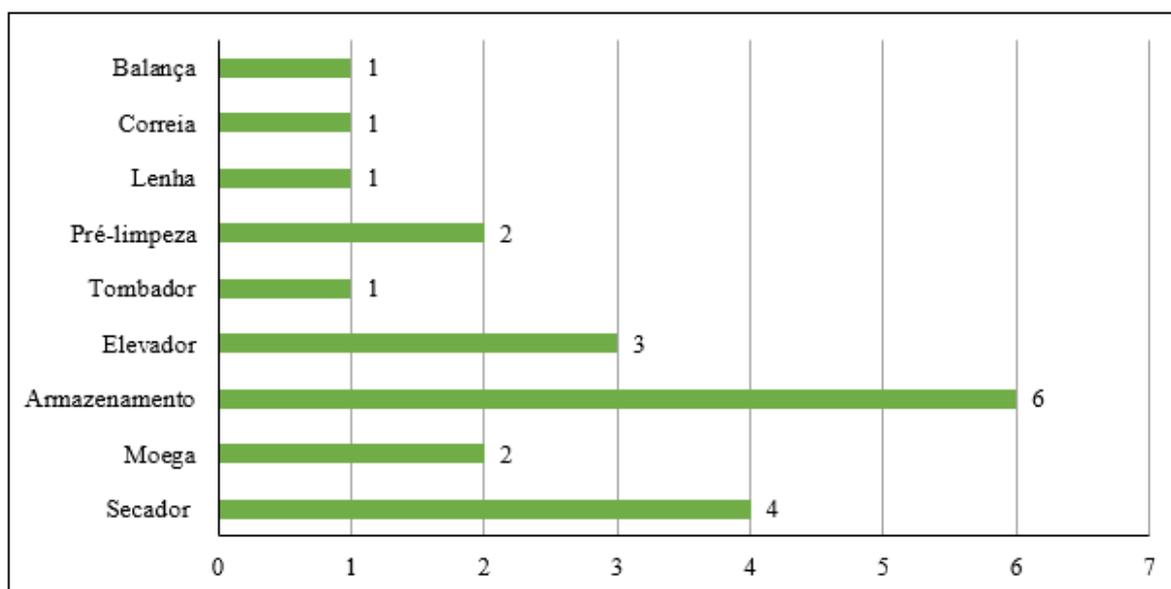
Figura 06 – Localização do silo no município de Mucajaí



Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas Econômicas – DEPE/CPRE/SEADI

Quanto às limitações para recebimento e armazenamento de grãos pelos silos, os entrevistados destacaram alguns fatores, apresentados no gráfico 02.

Gráfico 02 – Fatores limitantes dos silos



Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

2 - PROJEÇÃO PARA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

Atualmente onze propriedades têm projetos de ampliar a capacidade de recebimento e armazenamento nos silos, o que poderá resultar em maior capacidade de armazenamento de grãos, conforme demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 02 – Ampliação da capacidade recebimento e armazenamento

Município	Capacidade de recebimento e armazenamento		
	Armazenamento total adicionado (t)	Recebimento por safra adicionado (t)	Recebimento por dia adicionado (t)
Alto Alegre	28.300	27.300	150
Boa Vista	144.450	170.370	3.445
Cantá	12.000	48.000	1.000
Total	184.750	245.670	4.595

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

Em se concretizando os projetos de ampliação, o destaque fica para o município de Boa Vista, que terá capacidade total de armazenar **376.730 toneladas**, valor este superior à soma dos demais municípios, que juntos poderão armazenar **107.900 toneladas**. Na tabela abaixo, é possível verificar as projeções de armazenamento total, recebimento por safra e por dia para cada município:

Tabela 03 – Projeção da capacidade de recebimento e armazenamento por município

Município	Capacidade (t)	Capacidade (t)		
		Atual	Projetada	Total projetado
Alto Alegre	Armazenamento total	35.500	28.300	63.800
	Recebimento por safra	82.200	27.000	109.200
	Recebimento por dia	2.170	150	2.320
Boa Vista	Armazenamento total	232.280	144.450	376.730
	Recebimento por safra	398.860	170.370	569.230
	Recebimento por dia	9.054	3.445	12.499
Bonfim	Armazenamento total	18.400	0,0	18.400
	Recebimento por safra	18.400	0,0	18.400
	Recebimento por dia	1.500	0,0	1.500
Cantá	Armazenamento total	12.000	12.000	24.000
	Recebimento por safra	48.000	48.000	96.000
	Recebimento por dia	1.000	1.000	2.000
Mucajaí	Armazenamento total	3.000	0,0	3.000
	Recebimento por safra	3.000	0,0	3.000
	Recebimento por dia	200	0,0	200

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

Ainda sobre os projetos de ampliação, caso se efetive, a capacidade total de armazenamento do estado será de **485.930 toneladas**, o que representa um crescimento de cerca de 61,3% em relação à capacidade atual (**301.180 t**). Atualmente, por safra, os silos podem receber **550.460 toneladas**, com as ampliações será possível receber **795.830 toneladas**, conforme tabela 04 abaixo:

Tabela 04 – Capacidade de recebimento e armazenamento projetado

Município	Projeção da capacidade de recebimento e armazenamento		
	Armazenamento total projetado (t)	Recebimento por safra projetado (t)	Recebimento por dia projetado (t)
Alto Alegre	63.800	109.200	2.320
Boa Vista	376.730	569.230	12.499
Bonfim	18.400	18.400	1.500
Cantá	24.000	96.000	2.000
Mucajá	3.000	3.000	200
Total	485.930	795.830	18.519

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

3 - RECEBIMENTO DE GRÃOS EM 2021 E EXPECTATIVA PARA 2022

Em 2021 os silos receberam **204.066 toneladas de grãos**, com destaque para o arroz (81.130t) e a soja (76.206t), juntos, os dois representam 77,1% do total de grãos recebidos no referido ano. Já em 2022, a expectativa é que sejam recebidos **337.930 toneladas**, sendo 201.740 toneladas apenas de soja. Quando comparado ao ano anterior, o crescimento projetado será de cerca de 65,5%.

Tabela 05 - Recebimento de grãos em 2021 e Expectativa para 2022

Município	Recebimento em 2021				Expectativa para 2022			
	Soja (t)	Milho (t)	Arroz (t)	Feijão (t)	Soja (t)	Milho (t)	Arroz (t)	Feijão (t)
Alto Alegre	24.900	6.240	0,0	0,0	45.580	7.110	0,0	0,0
Boa Vista	42.806	26.610	81.130	600	148.960	17.000	99.000	600
Bonfim	5.600	12.000	0,0	0,0	4.300	10.500	0,0	0,0
Cantá	2.900	480	0,0	0,0	2.900	480	0,0	0,0
Mucajai	0,0	1.800	0,0	0,0	0,0	1.500	0,0	0,0
Total	76.206	46.130	81.130	600	201.740	36.590	99.000	600

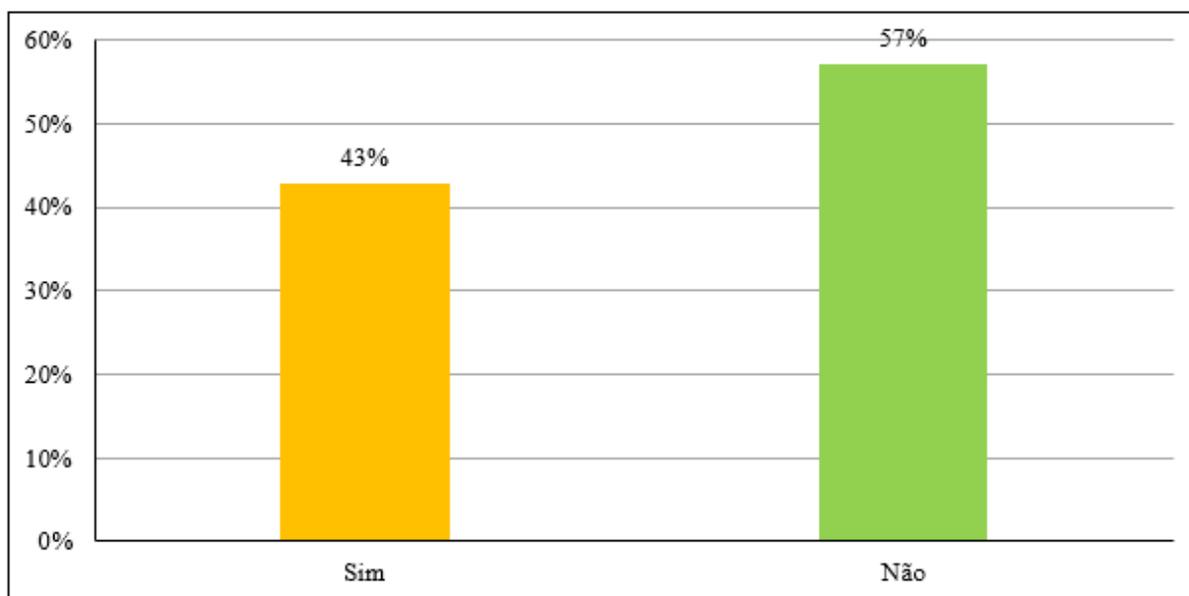
Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

4 – USO DE SILOS BAG (SILOS-BOLSA) E OUTRAS INFORMAÇÕES

Quanto ao silo-bolsa para armazenamento temporário dos grãos, 57% dos estabelecimentos informaram não fazer uso e 43% disseram que sim. De acordo com o IBGE (2020)^[2], os silos-bolsa são um sistema de armazenagem horizontais que não necessitam de estrutura para sustentação, são construídos de polietileno de alta densidade que formam bolsas de diferentes tamanhos.

As vantagens desse tipo de estrutura são: a) baixo custo operacional; b) separação da safra por lote e qualidade; c) otimização da logística durante o processo de colheita; e d) proteção e conservação dos grãos armazenados. Entretanto, os negativos são: a) necessidade de adquirir máquinas embutidoras, extratoras e tratores; b) vulnerabilidade a animais que se alimentam de grãos (ex.: roedores), que podem furar a superfície plástica; c) tempo de armazenagem inferior quando comparado aos demais tipos; e d) dificuldade para descarregamento dos grãos.

Gráfico 03 - Uso de silo-bolsa para armazenamento temporário



Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

[2] Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Estoque/Pesquisa_de_Estoques_%5Bsemestral%5D/2020_1_semestre/BR_1_semestre2020.pdf>. Acesso em: 06 de outubro de 2022]

Em 2021 foram armazenadas **15.080 toneladas** de grãos em silos-bolsa, a expectativa para 2022 é que esse total seja 22% maior, pois espera-se armazenar **18.400 toneladas**. Já para o ano de 2023 estima-se a redução no uso de silo-bolsa para armazenamento temporário, tendo em vista que a previsão é de apenas **10.200 toneladas**, valor 47,8% menor do que aquele utilizado em 2021.

Tabela 06 – Armazenamento temporário de grãos em silos-bolsa

Município	2021		2022		2023	
	Volume (t)	Grão	Volume (t)	Grão	Volume (t)	Grão
Alto Alegre	540	Sorgo	5.700	Soja	-	-
	2.700	Soja	4.000	Milho	-	-
	5.000	Soja	-	-	-	-
Boa Vista	240	Soja	5.100	Soja	6.600	Soja
	3.000	Soja	-	-	-	-
Bonfim	0,0	-	-	-	-	-
Cantã	3.600	Soja/Milho	3.600	Soja/Milho	3.600	Soja/Milho
Mucajaí	0,0	-	-	-	-	-
Total	15.080	-	18.400	-	10.200	-

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

Figura 07 – Silos-bolsa



Fonte: CDAG/SEADI

No que concerne ao número de pessoas empregadas nos empreendimentos de silos, onde estão localizados os silos, registrou-se 448 pessoas, sendo o maior número em Boa Vista, 382, que representa 85,2% do total de pessoas empregadas.

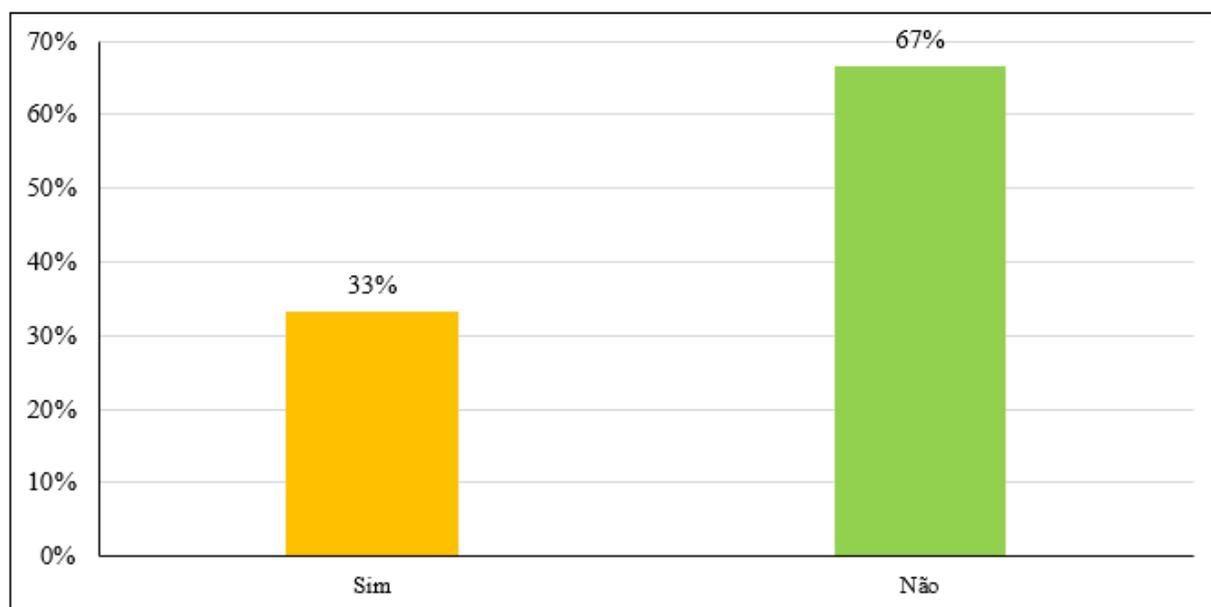
Tabela 07 – Número pessoas empregadas nos empreendimentos

Município	Alto Alegre	Boa Vista	Bonfim	Cantá	Mucajaí
Empregos gerados	33	382	6	25	2
Total: 448					

Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

Em relação a existência de profissional credenciado para atuar como classificador de grãos, 67% dos respondentes informaram não dispor, enquanto 33% relataram que dispõe de profissional para realizar esta atividade.

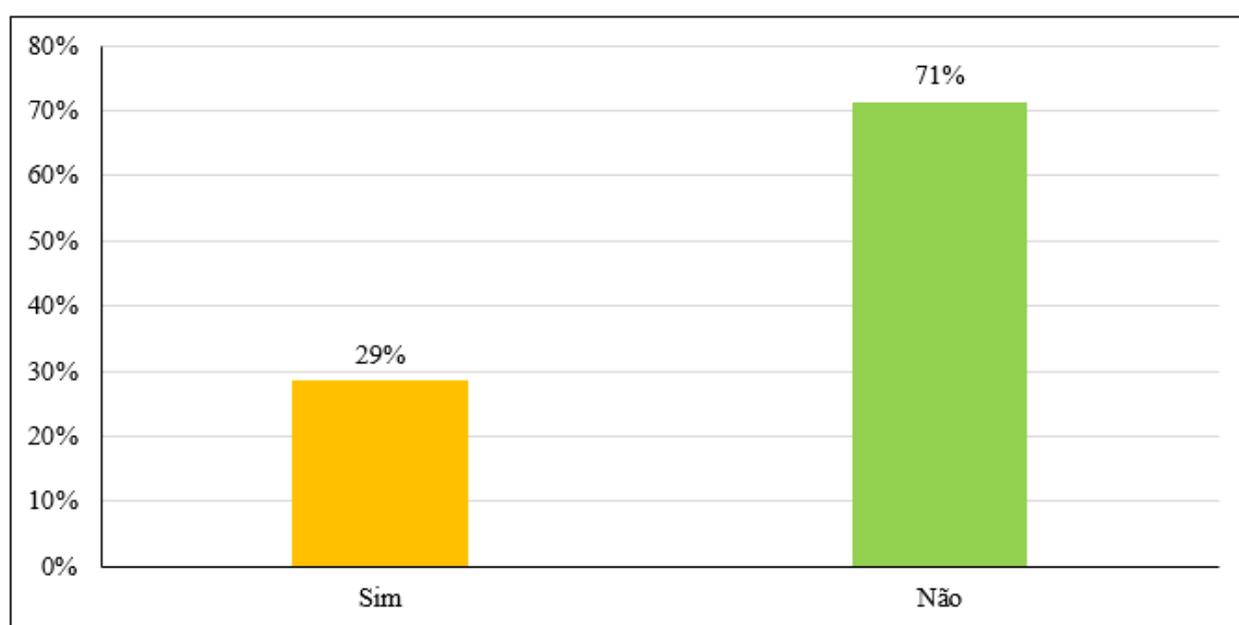
Gráfico 04 – Existência de classificador de grãos credenciado



Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

Quanto ao serviço de armazenamento de grãos a terceiros, 71% dos entrevistados disseram que não atendem, outros 29% afirmaram atenderem a terceiros, conforme consta no gráfico 05 abaixo. Em relação àqueles que disseram não atender a terceiros, quando questionados, responderam que não têm intenção de realizar este atendimento no futuro.

Gráfico 05 – Atendimento a terceiros



Fonte: Levantamento Agropecuário – CDAG/SEADI (2022); Elaboração: DEPE/SEADI

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o exposto no relatório de pesquisa é primordial destacar a importância dos silos, uma vez que a prática permite aos produtores manter controle qualitativo e quantitativo da produção e ainda possibilitar sua comercialização nos mercados nacionais e internacionais, nos diversos períodos, sem prejudicar o período de colheita.

Atualmente, como registrado pela pesquisa, o estado tem 20 (vinte) silos em operação cuja capacidade atual de armazenamento é de 301.180 toneladas, entretanto, poderão os silos armazenarem 550.460 toneladas por safra, fator este, resultante da rotatividade da colheita de grãos, o que permite que o recebimento seja maior que a capacidade de armazenamento presente.

Além dos silos convencionais, identificou-se que algumas propriedades utilizam silos bag (silos-bolsa), para armazenamento temporário dos grãos, impedindo que os produtos sejam armazenados em locais inadequados após o processo de colheita. Importante ressaltar que o armazenamento inadequado compromete a qualidade dos grãos, gera perdas na produção e consequentemente prejuízos para o produtor e para a economia estadual.

Considerando os aspectos aqui evidenciados, pode-se afirmar que o estado de Roraima apresenta boas perspectivas de aumento da capacidade de recebimento e armazenamento de grãos, fator diretamente associado aos projetos de ampliação na capacidade dos silos existentes que comparado ao cenário atual, espera-se uma ampliação em mais de 61%, com destaque para o município de Boa Vista cuja projeção é de 376.730 toneladas de grãos.

Outro ponto que chama a atenção é que o município de Boa Vista concentra o percentual de 61,5% dos silos existentes, sendo seis deles na área urbana com estocagem apenas de arroz; dois na área rural, dentro das fazendas, e 05 (cinco) nas imediações da área urbana. Este é um cenário típico do restante do Brasil, segundo os dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, mais de 80% dos armazéns estão nas cidades, indústrias e portos, e menos de 20% estão juntos às lavouras.

Finalmente, pode-se inferir quanto às informações, e também, considerando as projeções, que é indicativo o incentivo à construção de silos nas fazendas, o que poderá trazer maior dinamismo ao processo de logística, dentre outros resultados positivos no pós-colheita.

Anexo A – Questionário aplicado

LEVANTAMENTO DE SILOS - PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SEADI - GOVERNO DE RORAIMA - SAFRA 22/22

Proprietário:	Data: / /
Nome da propriedade de localização da estrutura:	
Locatário/Concessionário:	
Telefone:	e-mail:
Endereço:	Município:
Coordenadas – Lat.:	Long.:
Distância da capital (km): Via asfaltada:	Estrada de chão:

TIPO DE ESTRUTURA

Metálica:	Alvenaria:
-----------	------------

STATUS

Operante:
Inoperante:
Tempo de inoperação:
Causa de inoperação:

CAPACIDADE DE RECEBIMENTO/ARMAZENAMENTO (toneladas)

Armazenamento total:
Capacidade de recebimento/safra:
Capacidade de recebimento/dia:
Capacidade de recebimento de grãos simultâneo:
Fator limitante (secador, moega, silo, elevador, tombador):

PROJETO DE AMPLIAÇÃO (toneladas)

Armazenamento total:
Capacidade de recebimento/safra:
Capacidade de recebimento/dia:
Capacidade de recebimento de grãos simultâneo:

RECEBIMENTO DE GRÃOS 2021 E EXPECTATIVA PARA 2022 (toneladas)

	SOJA	MILHO	ARROZ	FEIJÃO		
2021						
2022						

UTILIZA SILO BAG PARA ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO: NÃO() SIM ()

Volume armazenado em 2021:
Volume armazenado em 2022:
Volume armazenado em 2023:

Quantidade de pessoas empregadas no empreendimento:
Possui classificador credenciado:
Atende terceiros:
Intenção de atender terceiros:

Anexo B – Dados cadastrais dos silos pesquisados

Id	Nome Da Propriedade	Endereço	Município	Tipo De Propriedade	Estrutura	Status Do Armazenamento	Capacidade de Recebimento e Armazenamento (T)	Capacidade de Ampliação
A-01	Fazenda Tucumã	Taiano	Alto Alegre	Particular	Metálica	Operante	12.000,0	NAO INFORMOU
A-02	Fazendo Mato Grosso	São Silvestre	Alto Alegre	Particular	Alvenaria	Operante	1.200,0	NAO INFORMOU
A-03	Fazenda Rancho Grande	BR 174	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	6.700,0	NAO INFORMOU
A-04	Arroz Tio Ivo	Rua Ricardo Madruga Saraiva, Dist. Ind., 401	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	19.500,0	NAO INFORMOU
A-05	Distrito Industrial	Rua DI-C, nº 359	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	8.100,0	2.700,0
A-06	Fazenda Cajueiro Agropecuária	RR 205 – Vila Recrear	Alto Alegre	Particular	Metálica	Operante	1.300,0	1.300,0
A-07	Fazenda Santa Fé	BR - 174	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	1.000,0	NAO INFORMOU
A-08	Arroz Tia Maria	Rua Antônio Firmino da Silva, 251-DI	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	5.280,0	NAO INFORMOU
A-09	Arroz Prato Chic	Rua Antônia Eudes de Souza, nº 350	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	20.000,0	2.250,0
A-10	Arroz Faccio	Distrito Ind. DI-H, 197	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	40.000,0	4.500,0
A-11	Arroz Tropical	Rua DI-B, 245	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	12.000,0	NAO INFORMOU
A-12	Centenário	BR 174 – Entrada do Bom Intento	Boa Vista	Arrendada	Metálica	Operante	7.200,0	NAO INFORMOU
A-13	Amaggi	Br-174	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	27.000,0	54.000,00
A-14	Fazenda Vista Montanha Ltda	BR 401, Km 40	Bonfim	Particular	Metálica	Operante	18.400,0	NAO INFORMOU
A-15	Fazenda Livramento	BR 401, Km 12	Caná	Arrendada	Metálica	Operante	12.000,0	12.000,0
A-16	Fazenda São José	BR 174, Km 430	Mucajai	Particular	Metálica	Operante	3.000,0	NAO INFORMOU
A-17	Fazenda Peixe Boi	Taiano-Truaru	Alto Alegre	Particular	Metálica	Operante	12.000,0	12.000,0
A-18	Fazenda Mac Laren	Vicinal Mac Laren	Alto Alegre	Particular	Metálica	Operante	9.000,0	15.000,0
A-19	Agroindustria Serra Verde	BR 174, KM 518	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	72.000,0	72.000,0
A-20	Silos Ouro Verde	RR 205	Boa Vista	Particular	Metálica	Operante	13.500,0	9.000,0
A-21	Fazenda Altamira	BR 401 km 62	Bonfim	Particular	Metálica	Inoperante	9.000,00	NAO INFORMOU

SECRETARIA DE AGRICULTURA,
DESENVOLVIMENTO E
INOVAÇÃO



**GOVERNO
DE RORAIMA**