

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL – PPGEF

CLEVEONEI DA SILVA

**CUSTO ECONÔMICO NO PROCESSO DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA
REGIÃO DA AMURES EM SANTA CATARINA**

LAGES
2025

CLEVEONEI DA SILVA

**CUSTO ECONÔMICO NO PROCESSO DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA
REGIÃO DA AMURES EM SANTA CATARINA**

Dissertação de Mestrado apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre em engenharia florestal pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV, da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

Orientador: Prof. Dr. Adelar Mantovani

Coorientador: Prof. Dr. Philipe Ricardo Casemiro Soares

LAGES

2025

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Universitária Udesc,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Silva, Cleveonei da

Custo econômico no processo do extrativismo do pinhão
na região da Amures em Santa Catarina / Cleveonei da Silva.
-- 2025.

130 p.

Orientador: Adelar Mantovani

Coorientador: Philipe Ricardo Casemiro Soares

Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de
Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias,
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal,
Lages, 2025.

1. Araucaria angustifolia. 2. Comercialização. 3. Cadeia
Produtiva. 4. Produto Florestal Não Madeireiro. I. Mantovani,
Adelar . II. Soares, Philipe Ricardo Casemiro . III.
Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de
Ciências Agroveterinárias, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Florestal. IV. Título.

CLEVEONEI DA SILVA

**CUSTO ECONÔMICO NO PROCESSO DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA
REGIÃO DA AMURES EM SANTA CATARINA**

Dissertação de Mestrado apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre em engenharia florestal pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV, da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

Orientador: Prof. Dr. Adelar Mantovani

Coorientador: Prof. Dr. Philippe Ricardo Casemiro Soares

BANCA EXAMINADORA

Dr. Adelar Mantovani

UDESC

Membros:

Dr. Flávio José Simioni

UDESC

Dra. Julia Goetten Wagner

UFSC

Lages SC, 15 de abril de 2025.

DEDICAÇÃO

Dedico este trabalho a Deus, por me guiar em cada passo, aos meus pais, Jani Claudio e Eni Terezinha, pelo apoio incondicional. E em especial à minha esposa Luínes e a minha filha Mariana, cuja confiança e carinho foram fundamentais para minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação é fruto da contribuição de inúmeras pessoas, às quais expresso minha mais sincera gratidão.

Aos meus orientadores, Dr. Adelar Mantovani e Dr. Philipe Ricardo Casemiro Soares, pelo compartilhamento de conhecimento, pelas orientações precisas e pelo suporte essencial ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal e dos demais programas de pós-graduação do CAV/UDESC, em especial à Prof.^a Roseli Bortoluzzi e ao Prof. Dr. Flávio José Simioni, pelo apoio, pelos ensinamentos e pelo incentivo ao longo desta trajetória acadêmica.

Às instituições que, de diferentes formas, viabilizaram a realização deste estudo: FIEPE/CAV, Centro VIANEI, EPAGRI, AMURES, UFSC (Campus de Curitibanos), UNIPLAC, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Joaquim, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lages, Secretaria Municipal de Agricultura de Urupema e FAPESC.

Aos extrativistas que gentilmente aceitaram participar da pesquisa, possibilitando a concretização dos objetivos propostos.

Àqueles que colaboraram diretamente para o desenvolvimento deste trabalho: Prof. Julio Cesar Pires, Natal Magnanti, José Marcio Lehmann, Marlon Couto, Valmor Ramos, Joaquim Francisco da Cruz Neto e Natalia Rodrigues.

Aos meus colegas de mestrado, com quem tive a oportunidade de compartilhar aprendizados e experiências enriquecedoras, e, em especial, a Guilherme Moura, pelo apoio e parceria durante a coleta de dados.

À Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, pelo apoio institucional.

Aos amigos que, de diversas maneiras, contribuíram para a realização deste trabalho.

À minha família, pelo suporte integral em todos os momentos.

À minha esposa, Luínes, por seu companheirismo, dedicação constante e incentivo inabalável. E à minha filha, Mariana, por sua motivação e apoio incondicional.

A todos, meu mais profundo e sincero agradecimento.

RESUMO

O pinhão é um produto florestal não madeireiro amplamente utilizado na alimentação e importante para economia catarinense, especialmente na região Serrana. Em 2021, o Brasil produziu 12 mil toneladas de pinhão, com Santa Catarina respondendo por 31% desse total, com destaque para a Serra Catarinense, onde muitos agricultores dependem de sua comercialização. No entanto, a cadeia produtiva do pinhão é caracterizada por sua complexidade, informalidade e baixa organização, com atividades manuais e riscos elevados de acidentes. Este estudo teve como objetivo analisar o custo econômico do processo extrativista do pinhão na região da AMURES em Santa Catarina. A pesquisa, de caráter descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, foi realizada nos municípios de São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Painel, Urupema, Lages e Capão Alto. Foram utilizados dados do IBGE, AMURES e entrevistas com 31 extrativistas. A pesquisa revelou que 77% dos agricultores coletam pinhão em áreas próprias, com uma área útil média de 142 hectares, e a atividade é realizada por equipes de três pessoas ao longo de três meses durante o ano. O processo extrativista possui quatro etapas: retirada das pinhas, transporte, armazenamento e debulha com a separação dos pinhões. No transporte, 90% dos produtores utilizam tratores ou camionetes, 81% armazenam as pinhas por 24 dias em galpões com piso de concreto, apenas 10% processam o pinhão para comercialização e 90% comercializam para atacadistas. A média do custo econômico total por quilograma de pinhão (CET/kg) foi de R\$ 6,68/kg. O preço médio recebido pelos extrativistas foi de R\$ 6,18/kg. Os resultados indicam um retorno econômico médio negativo de -8,4%, evidenciando que, apesar de os custos desembolsáveis (COE) e as depreciações (COT) serem cobertos, o valor recebido pelos produtores remunera apenas 75% do custo de oportunidade do capital terra, limitando investimentos e o crescimento da atividade. Comparando o CET/kg com o preço mínimo estabelecido pela PGPM-bio para 2023 (R\$ 4,05/kg), verifica-se que o preço definido pela CONAB atende parcialmente ao custo operacional médio das propriedades (R\$ 4,39/kg), que é 8,4% acima do preço mínimo.

Palavras-chave:

1. *Araucaria angustifolia*.
2. Comercialização.
3. Cadeia Produtiva.
4. Produto Florestal Não Madeireiro.

ABSTRACT

The Pinhão is a non-timber forest product widely used in food and is important for the economy of Santa Catarina, especially in the Serra region. In 2021, Brazil produced 12,000 tons of pinhão, with Santa Catarina accounting for 31% of this total, particularly in the Serra Catarinense, where many farmers depend on its commercialization. However, the pinhão production chain is characterized by its complexity, informality, and low organization, with manual activities and high accident risks. This study aimed to analyze the economic cost of the pinhão extractivism process in the AMURES region of Santa Catarina. The research, which is descriptive and exploratory with a quantitative approach, was conducted in the municipalities of São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Paineira, Urupema, Lages, and Capão Alto. Data from IBGE, AMURES, and interviews with 31 extractivists were used. The research revealed that 77% of farmers collect pinhão in their own areas, with an average useful area of 142 hectares, and the activity is carried out by teams of three people over three months of the year. The extractivism process consists of four stages: harvesting the pinecones, transportation, storage, and shelling, which involves separating the seeds. Regarding transportation, 90% of producers use tractors or pickup trucks, 81% store the pinecones for 24 days in warehouses with concrete floors, only 10% process the pinhão for commercialization, and 90% sell it to wholesalers. The average total economic cost per kilogram of pinhão (CET/kg) was R\$ 6.68/kg. The average price received by extractivists was R\$ 6.18/kg. The results indicate an average negative economic return of -8.4%, showing that despite covering out-of-pocket costs (COE) and depreciation costs (COT), the amount received by producers only compensates for 75% of the opportunity cost of land capital, limiting investments and the growth of the activity. Comparing the CET/kg with the minimum price set by the PGPM-Bio for 2023 (R\$ 4.05/kg), it is observed that the price defined by CONAB partially covers the average operational cost of the properties (R\$ 4.39/kg), which is 8.4% above the minimum price.

Keywords:

1. *Araucaria angustifolia*.
2. Commercialization.
3. Production Chain.
4. Non-Timber Forest Product.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva do pinhão	23
Figura 2 – Estrutura para a definição do custo total	27
Figura 3 – Área de estudo	29
Figura 4 – Percentual relativo ao local de coleta de pinhão	46
Figura 5 – Fluxo do processo da atividade extrativista do pinhão	47
Figura 6 – Percentual de propriedades entrevistadas que realizam armazenamento de pinhas	48
Figura 7 – Máquina de debulhar pinhas e separar os pinhões das falhas de maneira mecanizada	48
Figura 8 – Percentual do extrativistas que realizam a separação dos pinhões das falhas de maneira mecanizada	49
Figura 9 – Máquina de separar os pinhões das falhas de maneira semiautomática ..	50
Figura 10 – Percentual dos extrativistas em relação ao canal de comercialização	51
Figura 11 – Comparativo geral entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão ...	55
Figura 12 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Pequenas Propriedades	59
Figura 13 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Médias Propriedades	62
Figura 14 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Grandes Propriedades	64
Figura 15 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Propriedades que Processam Pinhão	67
Figura 16 – Correlação de Pearson entre as variáveis que influenciam na formação do custo total na safra por quilograma de pinhão	69
Figura 17 – Gráfico da análise dos Componentes Principais (PCA) dos fatores do impactam na formação do custo total na safra e das classes de propriedades	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis que influenciam na formação do custo total na safra.....	68
-------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção de Pinhão e valor da produção dos dez Municípios que mais produziram pinhão em Santa Catarina no ano de 2021	16
Tabela 2 – Método para definição dos municípios que será realizado a pesquisa....	30
Tabela 3 – Método para definição da quantidade de propriedades por município que será realizado a pesquisa	31
Tabela 4 – Método para determinação do custo econômico da atividade extrativista do pinhão na região da Amures de Santa Catarina.....	42
Tabela 5 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade	52
Tabela 6 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as propriedades	54
Tabela 7 – Distribuição das propriedades por classe e o resultado médio do custo econômico total (CET) por quilo de pinhão	57
Tabela 8 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas pequenas propriedades	57
Tabela 9 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as pequenas propriedades.....	58
Tabela 10 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas médias propriedades	60
Tabela 11 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as médias propriedades.....	61
Tabela 12 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas grandes propriedades	63
Tabela 13 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as grandes propriedades.....	63
Tabela 14 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas propriedades que processam o pinhão	65
Tabela 15 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as propriedades que processam pinhão	66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1	USO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIRO	18
2.2	A ATIVIDADE DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA REGIÃO DA AMURES	19
2.3	ANÁLISE DO CUSTO DE PRODUÇÃO EM ATIVIDADES RURAIS	24
3	METODOLOGIA	29
3.1	ÁREA DE ESTUDO	29
3.2	COLETA DE DADOS	30
3.3	ANÁLISE DE DADOS.....	31
3.3.1	Descrição do processo de extração do pinhão	32
3.3.2	Cálculo do custo econômico da atividade extrativista do pinhão	34
3.3.3	Avaliação comparativa do custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) em relação ao preço de mercado e do preço mínimo definido pela PGPM- Bio.....	43
3.3.4	Análise da influência das variáveis que impactam na formação do custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) utilizando técnicas estatísticas....	44
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
4.1	PROCESSO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO	46
4.2	CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO	51
4.2.1	Custo econômico da atividade extrativista do pinhão por propriedades	52
4.2.2	Custo econômico da atividade extrativista do pinhão por grupos de propriedades.....	56
4.2.3	Influência das variáveis que impactam na formação do custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) da atividade extrativista do pinhão.	68
4.3	CONCLUSÃO.....	73
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
	REFERÊNCIAS	76
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO	83
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	87
	APÊNDICE C – SCRIPT DA ESTATÍSTICA DESCRITICA	89

APÊNDICE D – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 1	96
APÊNDICE E – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 2	97
APÊNDICE F – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 3	98
APÊNDICE G – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 4	99
APÊNDICE H – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 5	100
APÊNDICE I – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 6	101
APÊNDICE J – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 7	102
APÊNDICE K – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 9	103
APÊNDICE L – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 10	104
APÊNDICE M – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 11	105
APÊNDICE N – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 12	106
APÊNDICE O – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 13	107
APÊNDICE P – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 14	108
APÊNDICE Q – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 15	109
APÊNDICE R – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 16	110
APÊNDICE S – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 17	111
APÊNDICE T – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 18	112

APÊNDICE U – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 19	113
APÊNDICE V – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 20	114
APÊNDICE W – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 21	115
APÊNDICE X – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 22	116
APÊNDICE Y – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 23	117
APÊNDICE Z – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 24	118
APÊNDICE AA – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 25	119
APÊNDICE AB – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 26	120
APÊNDICE AC – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 27	121
APÊNDICE AD – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 28	122
APÊNDICE AE – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 29	123
APÊNDICE AF – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 30	124
APÊNDICE AG – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 31	125
APÊNDICE AH – VARIÁVEIS ANÁLISE CORRELAÇÃO DE PEARSON.	126
APÊNDICE AI – VARIÁVEIS ANÁLISE PCA.....	127
APÊNDICE AJ – <i>SCRIPT</i> DA ANÁLISE DA CORRELAÇÃO.....	128
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	130

1 INTRODUÇÃO

A região da Serra Catarinense é referência nacional pela incidência de baixas temperaturas nos períodos de inverno, bem como por suas belezas naturais, onde se destacam as áreas cobertas pelo pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze). A combinação de baixas temperaturas e florestas povoadas com araucária é ideal para a atividade do extrativismo do pinhão.

O pinhão, semente da araucária, de acordo com Barbosa et al. (2020), possui características alinhadas com a definição de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM), apresentado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), que são produtos florestais não lenhosos de origem vegetal, tais como resina, cipó, óleo, sementes, plantas ornamentais, plantas medicinais, entre outros, e os serviços sociais e ambientais, como reservas extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética entre outros benefícios gerados da manutenção da floresta (MMA, 2024).

Magnanti e Rover (2021) destacam que o pinhão é um produto florestal não madeireiro (PFNM) utilizado como alimento tanto para animais quanto para seres humanos, e ao longo do tempo, vem se destacando na geração de receita para as propriedades rurais. Com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019), em relação ao censo agropecuário de 2017, o pinhão é um dos PFNM com maior expressão econômica no Sul do Brasil.

No ano de 2021, no Brasil foram produzidas 12.485 toneladas de pinhão, gerando uma receita das vendas no valor de 44,42 milhões de reais. Já em Santa Catarina, foram produzidas 3.916 toneladas de pinhão, gerando uma receita das vendas no valor de 10,52 milhões de reais (IBGE, 2023).

Os dez Municípios que mais produziram pinhão em Santa Catarina no ano de 2021 foram responsáveis por mais de 78% da produção do estado, como apresentado na Tabela 1, com uma produção de 3.092 toneladas, gerando uma receita no montante em torno de 7,2 milhões de reais. Destes 10 municípios, nove são da região da Amures de Santa Catarina e destes, os quatro primeiros municípios produziram mais de 50% do total produzido no estado, com um total de 2.090 toneladas e gerando uma receita no montante de 4,54 milhões de reais.

Tabela 1 - Produção de Pinhão e valor da produção dos dez Municípios que mais produziram pinhão em Santa Catarina no ano de 2021

MUNICÍPIO	QUANTIDADE PRODUZIDA (toneladas)	VALOR DA PRODUÇÃO (Unidade: R\$ x1000)
Painel	850	1700
São Joaquim	550	1210
Capão Alto	380	950
Urupema	310	682
São José do Cerrito	250	625
Bom Jardim da Serra	220	550
Lages	200	500
Urubici	200	400
Correia Pinto	70	140
Água Doce	62	444
TOTAL	3.092	7.201

Fonte: Adaptado de IBGE, 2023

Este PFM desempenha um papel importante para a subsistência das comunidades das regiões onde estão inseridos bem como nos ecossistemas florestais locais e afeta a dinâmica dos mercados locais, regionais e internacionais (VÁSQUEZ ENRÍQUEZ, 2008). Situação confirmada pelo estudo realizado por Adan et al. (2016), nos municípios de Painel e Urubici, o qual verificou que em torno de 76% dos pesquisados têm na comercialização do pinhão uma das principais fontes de receita das propriedades e a atividade extrativa do pinhão é realizada pelo conjunto da família.

Outra situação que demonstra a relevância que o pinhão tem para as regiões onde acontece a atividade extrativista foi a inclusão da semente do araucária na lista de produtos integrantes da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), a qual define uma garantia de preço mínimo a ser pago aos extrativistas pela venda do produto, sendo que essa garantia se dá por meio de um subsídio que o governo repassa ao produtor, caso o preço praticado pelo mercado esteja abaixo do valor estabelecido pela política.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a PGPM-Bio garante um preço mínimo para 17 produtos extrativistas, entre eles está o pinhão. Pela tabela da CONAB, o preço mínimo do pinhão para o ano de 2023 foi de R\$ 4,05 por kg vendido, pela metodologia utilizada, esse preço de venda se aplica a todas as regiões produtoras, bem como em todos os meses do ano. Os valores estabelecidos,

demonstram que a metodologia utilizada não leva em consideração as particularidades regionais e a sazonalidade do produto ao longo do ano.

A análise dos resultados econômicos, de acordo com Santos et al. (2002), é fundamental para promover o fortalecimento da cadeia produtiva, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas direcionadas ao setor primário, com impactos diretos nos aspectos socioeconômicos e ambientais. Estudos que examinem os custos envolvidos no extrativismo em florestas naturais são essenciais para avaliar a viabilidade econômica dessa prática, permitindo a identificação de estratégias que otimizem os ganhos dos extrativistas. Com base nessas informações, torna-se possível implementar ações como a adoção de tecnologias que garantam maior segurança no processo, o aprimoramento de técnicas que elevem a qualidade e a produtividade do pinhão, e investimentos no processamento do produto, agregando valor e ampliando as oportunidades de comercialização.

Dessa forma, conhecer o custo econômico no processo do extrativismo do pinhão em propriedades rurais, na região da Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURES) de Santa Catarina, pode contribuir para uma melhora nos resultados econômicos dos estabelecimentos rurais e na qualidade de vida das pessoas que estão envolvidas nesta atividade.

Portanto, o objetivo geral do estudo é analisar o custo econômico da atividade do extrativismo do pinhão em propriedades rurais na região da AMURES em Santa Catarina, destacam-se como objetivos específicos: (I) Caracterizar o processo da atividade extrativista do pinhão na região da Amures; (II) Estruturar um método para determinação do custo econômico na atividade extrativista do pinhão; (III) Determinar o custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) na atividade extrativista do pinhão das propriedades pesquisadas; (IV) Avaliar o custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) encontrado comparativamente com os preços praticados pelo mercado e o preço estabelecido pela PGPM-Bio; (V) Analisar a influência das variáveis que impactam na formação do custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) da atividade extrativista do pinhão utilizando técnicas estatísticas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 USO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

As florestas do mundo são ricas em biodiversidade e apresentam uma ampla variedade de Produtos Florestais Não Madeireiro (PFNMs), os quais são diferentes produtos de origem vegetal, exceto a madeira, extraídos por seres humanos em ecossistemas naturais (Brites e Morsello, 2016). Viana et al. (2018) destacam que são produtos de origem vegetal, não lenhosos, e que trazem diversos benefícios adicionais decorrentes da conservação das florestas.

Os PFMNs são classificados de acordo com a sua utilização em alimentícios, fármacos, cosméticos, corante, aromatizantes, combustível, artesanato, inseticidas entre outros (Klauberg et al., 2016), e de acordo com Belcher et al. (2005), a coleta destes produtos ocasionam um menor impacto no ecossistema da floresta, comparado com a exploração da madeira. Ferreira et al. (2022), destaca que o uso racional de técnicas de manejo com o aspecto principal para a regeneração natural da espécie proporciona uma série de benefícios socioeconômicos e ambientais para as comunidades locais.

Nas florestas tropicais, de acordo com Queiroz et al. (2022), os PFMNs são particularmente abundantes, havendo uma grande variedade de espécies, devido à alta diversidade e ecossistemas presentes nestes ambientes.

Os PFMNs têm uma importância econômica significativa em todo o mundo, segundo Klauberg et al. (2016), até 25% da renda de aproximadamente um bilhão de pessoas tem origem em atividades ligadas aos PFMNs e para muitas comunidades rurais, os PFMNs são uma ou a única fonte de subsistência e renda.

A renda gerada pelo comércio de PFMNs pode ajudar a melhorar a segurança alimentar, a educação, o acesso à saúde e outras necessidades básicas dessas comunidades (Klauberg et al., 2016). Da mesma forma Belcher et al. (2005), destaca que diversos estudos apontam que o extrativismo de PFMNs e a sua comercialização é uma importante ferramenta para proporcionar a subsistência e gestão das florestas de maneira sustentável.

Esses recursos naturais são coletados, processados e vendidos localmente, ou comercializados em mercados regionais, nacionais e internacionais, se destacando como importantes matérias-primas para indústria de segmentos diversos (Klauberg et

al., 2016). No entanto, a extração dos PFNMs também apresenta desafios significativos. Uma exploração desordenada de recursos naturais pode levar à diminuição da disponibilidade desses produtos, prejudicando tanto as comunidades quanto os ecossistemas (Ticktin, 2004). Além disso, a falta de políticas e regulamentações adequadas pode resultar em práticas desleais de comércio, exploração ilegal e perda de direitos de comunidades indígenas e locais (Klauberg et al., 2016). Da mesma forma, os autores ainda destacam que a falta de conhecimento sobre algumas espécies e suas propriedades também pode limitar o potencial de exploração sustentável de determinados PFNMs.

O uso sustentável dos PFNMs desempenha um papel crucial na conservação das florestas e na melhoria das condições de vida das comunidades rurais em todo o mundo. No Brasil, de acordo com o estudo de Klauberg et al. (2016), os PFNMs contribuem com cerca de 4% do Produto Interno Bruto (PIB), contudo essa participação poderia ser mais efetiva. Porém, é necessário um esforço conjunto de governos, pesquisadores, comunidades e empresas para promover o desenvolvimento das cadeias produtivas e a exploração sustentável, garantindo a conservação dos PFNMs a longo prazo. Ao fazer isso, podemos garantir que as gerações futuras possam continuar a se beneficiar dos recursos preciosos que as florestas têm a oferecer (Klauberg et al., 2016).

2.2 A ATIVIDADE DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA REGIÃO DA AMURES

O estado de Santa Catarina está localizado na região Sul do Brasil e possui cerca de 7,6 milhões de habitantes, ocupando a 10ª colocação no ranking nacional, com uma densidade demográfica de 79,50 hab/km², dados do censo de 2022 (IBGE, 2024).

O território catarinense é subdividido em seis mesorregiões e 20 microrregiões geográficas, contemplando assim os seus 295 municípios (IBGE, 2024). A região que forma a Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURES) é composta de 18 municípios, sendo 17 da microrregião dos Campos de Lages (Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Cerro Negro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa, Pained, Palmeira, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici e Urupema) e 1 da microrregião de Curitibanos,

(Ponte Alta). A instituição foi fundada no de 1968 e busca a integração político-administrativa, econômica e social dos municípios associados (AMURES, 2024).

As atividades ligadas ao setor primário contribuem de maneira expressiva para o desempenho econômico do estado de Santa Catarina, e acordo com dados do censo agropecuário de 2017, o estado possui 6,4 milhões de hectares em cerca de 183 mil estabelecimentos agropecuários, sendo que 22,9% são utilizados com lavouras, 28,5% com pastagens e 43,8% com florestas. Do total de áreas com florestas 67,6% são de áreas naturais e 32,4% com áreas plantadas (IBGE, 2019).

Dados do censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2019) revelam que 42,5% dos estabelecimentos agropecuários catarinenses, se enquadram no modelo denominado de agricultura familiar. De acordo com a Lei nº 11.326 de julho de 2006 (BRASIL, 2006), regulamentada pelo Decreto nº 9.064 de 31 de maio de 2017 (BRASIL, 2017), agricultura familiar é uma atividade em que a gestão da propriedade é realizada pelos membros da família, a atividade na propriedade é a principal fonte de renda, a mão de obra seja predominantemente familiar e, no caso dos extrativistas, não há uma limitação do tamanho da propriedade. Guanzioli et al. (2001), destaca que a agricultura familiar tem se mostrado cada vez mais diversificada, com diferentes inserções no mercado.

Magnanti (2019) classifica a agricultura brasileira em três segmentos: agricultura patronal empresarial, agricultura familiar empresarial e agricultores familiares camponeses. O grupo mais numeroso são os camponeses, que realizam atividades voltadas ao abastecimento da própria propriedade, com a venda de excedentes contribuindo tanto para a geração de renda quanto para o abastecimento da cadeia alimentar regional. Essa dinâmica pode ser observada entre os extrativistas de pinhão da região da Amures em Santa Catarina. Esses agricultores, além da extração do pinhão, também desenvolvem a pecuária bovina de corte, que é uma importante fonte de renda e atua como uma reserva financeira, enquanto a produção de leite é destinada ao consumo da família (MAGNANTI, 2019). Portanto, a extração do pinhão desempenha um papel central na geração de renda e na sustentabilidade econômica dessas famílias, além de contribuir para a economia regional.

Em Santa Catarina, de acordo com Nagaoka et al. (2016) a estrutura fundiária é marcada pela predominância de pequenos estabelecimentos, com exploração intensiva e diversificada de produtos, utilizando, em grande parte, mão de obra familiar.

Na região da Amures, a economia está fortemente ligada às atividades agropastoris, destacando-se a pecuária de corte, a fruticultura e a atividade do extrativismo da semente do Pinheiro brasileiro (pinhão). Nagaoka et al. (2016) afirma que há registros de que a prática de extrativismo do pinhão é bastante antiga, isso em função ao valor nutricional do pinhão, e dessa forma sendo uma das principais fontes de alimentação para algumas tribos indígenas.

Os estabelecimentos da região da Amures em Santa Catarina, possuem sua renda baseada em atividades agrícolas e não agrícolas. Silva, Simioni e Talamini (2009, p. 37), destacam que “a renda das famílias rurais é determinada não somente pelas características das propriedades rurais e atividades agrícolas nelas desenvolvidas, mas também por atividades e rendas não agrícolas”, dessa forma Magnanti (2019) destaca que mesmo que haja uma modernização nas técnicas de produção, muitas famílias ainda utilizam o extrativismo do pinhão como uma alternativa para complementar a renda da propriedade. Um outro ponto importante a ser observado, conforme afirma Magnanti (2019) é o tempo dedicado para o processo do extrativismo do pinhão, o qual está ligado diretamente ao preço de compra praticado pelo mercado. Dessa forma, em anos que o preço está menos atrativo, os agricultores familiares se dedicam menos na atividade do pinhão e focam os seus esforços para outras atividades.

A atividade extrativista, de acordo Gadelha et al., 2021, refere-se à obtenção de recursos naturais para fins econômicos. Esses recursos podem ser de origem animal, vegetal ou mineral, sendo produzidos de forma espontânea, sem alterações em seu ciclo biológico devido à intervenção humana.

Homma (1990, p. 10), destaca que essa atividade “caracteriza-se pela oferta fixa determinada pela natureza”, dessa forma o produto oriundo deste modelo de atividade tem uma dependência na geração de produção de áreas naturais. O autor destaca que existe duas formas de realizar a atividade do extrativismo, sendo a coleta e o aniquilamento¹. A atividade extrativista do pinhão se enquadra na forma de coleta, pois somente a semente do araucária é utilizada, mantendo a integridade da árvore que gerou o recurso.

O Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA (2023) destaca que a cadeia produtiva do pinhão possui características bastante específicas, o que a

¹ De acordo com Homma (1990), na coleta é mantida intacta a integridade da planta geradora do recurso e no aniquilamento há a destruição da planta geradora do recurso.

diferencia de outras cadeias produtivas. Iniciando pelo tipo de extrativista, que pode ser um agricultor familiar, agricultor patronal, extrativista não proprietário rural, não proprietário urbano e extrativistas que realizam a coleta em áreas sem o consentimento do proprietário. O grupo que possui o maior número de extrativista é de agricultor familiar, que é considerado o típico extrativista de pinhão que desempenham as atividades anualmente em áreas próprias ou em parceria com outros agricultores familiares. Já Magnanti (2019) reforça que a atividade extrativista do pinhão acontece em diferentes áreas dentro das propriedades rurais, sejam estas de produção familiar ou patronal. Um dos principais ambientes para essa atividade são os sistemas agroflorestais (SAF), modelo amplamente adotado pela agricultura familiar. Esses sistemas favorecem a regeneração do pinheiro-brasileiro, além de outras espécies arbóreas lenhosas e forrageiras, sejam elas nativas ou naturalizadas. Assim, contribuem para a conservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que proporcionam produtos tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização dos excedentes.

O processo extrativista do pinhão, tem início com a obtenção do produto, sendo que de acordo com Carvalho, Pereira e Barata-Silva (2022), o pinhão é obtido na sua grande maioria de duas formas, a retirada direto da árvore de araucária e a coleta no solo. Sendo que a retirada da árvore ocorre com a subida (escalada) do coletor na árvore e derruba a pinha. Já na segunda forma, os pinhões são catados no chão após a queda natural da araucária.

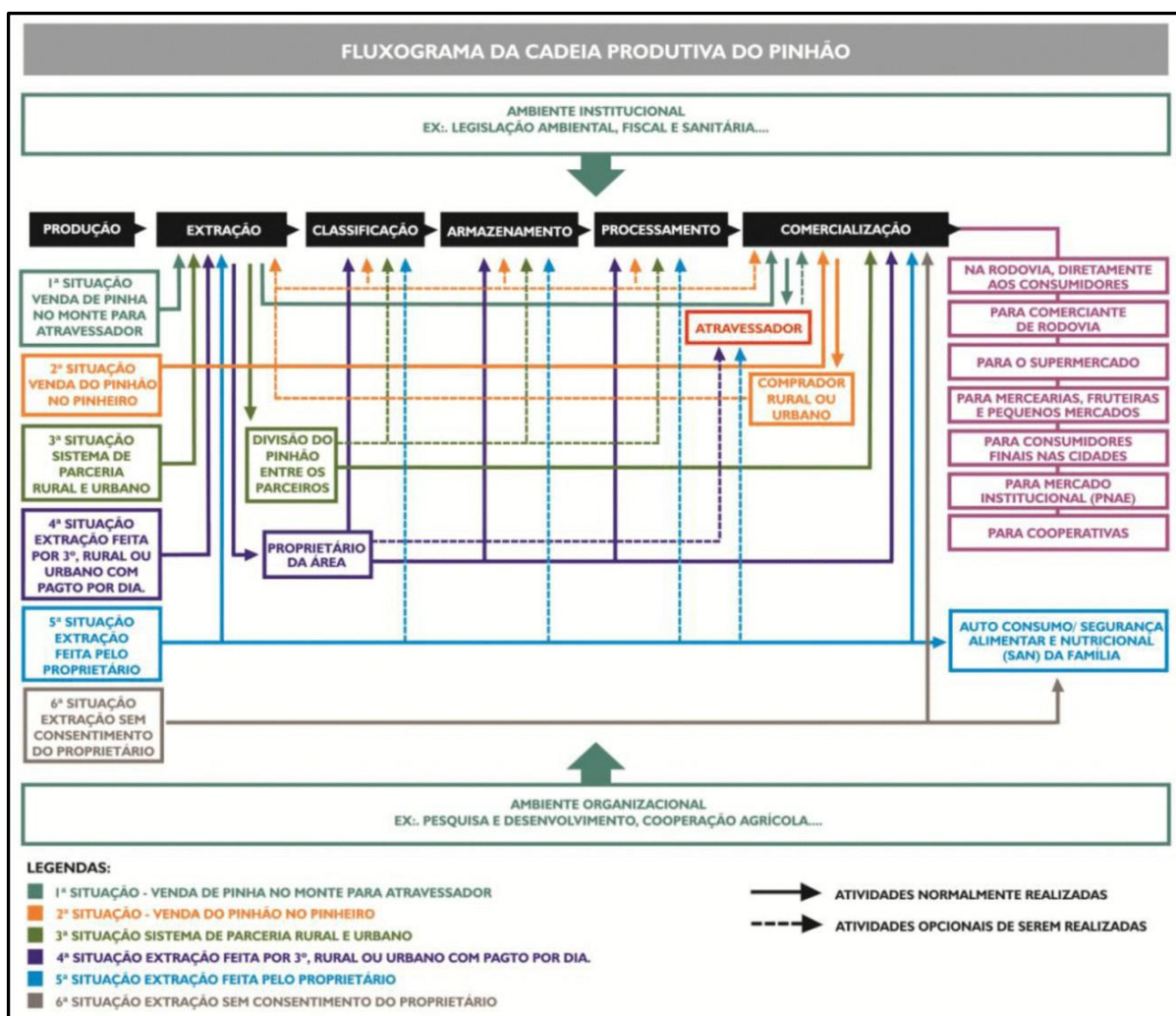
Magnanti (2019) apresenta um diagnóstico realizado sobre o extrativismo do pinhão na região do território do PAT Planalto Sul² em Santa Catarina, o qual foi estruturado com base na pesquisa com os diversos atores envolvidos e dessa forma foi possível desenvolver um fluxo da cadeia produtiva do pinhão e as suas variações de acordo com as características do cliente final, o qual é apresentado na Figura 1, a seguir.

O fluxo estruturado por Magnanti (2019), demonstra que o processo da atividade extrativista do pinhão, possui várias possibilidades de desenvolvimento para o pinhão chegar até o cliente, fato que indica o quanto a cadeia produtiva é complexa,

² O Plano de Ação Territorial para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção do Planalto Sul - PAT Planalto Sul, é um instrumento de planejamento, elaborado de forma participativa, que contém ações de conservação prioritárias a serem executadas por atores de diferentes segmentos da sociedade comprometidos com a conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

e dessa forma necessita de uma significativa estruturação para atuar de maneira eficiente e eficaz.

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva do pinhão demonstrando as várias possibilidades de atuação dos extrativistas em relação a extração, classificação, armazenamento, processamento e comercialização



Fonte: Magnanti, (2019)

Já Carvalho, Pereira e Barata-Silva (2022) destacam que os produtores ou coletores são agricultores ou catadores os quais dedicam parte de seu tempo à colheita. Já os atacadistas facilitam a saída dos produtos do campo para o consumidor. E os centros de abastecimento, estão localizados nas principais cidades de cada Estado, e são locais onde os produtos são comercializados e se destacam como o principal acesso aos mercados varejistas dos grandes centros urbanos. Os varejistas por sua vez são, na grande maioria das ocasiões, mercados e

supermercados que vendem itens aos clientes finais.

Alguns extrativistas comercializam diretamente em feiras ou em bancas de localizadas nas rodovias. Porém, por vários motivos, como falta de transporte, distância dos centros consumidores e baixa quantidade de produtos individuais, essa opção nem sempre é viável. Assim, organizar-se em associações e cooperativas poderia facilitar uma incorporação dessa função na base da cadeia (Carvalho, Pereira e Barata-Silva, 2022).

Além disso, o IMA (2023) apresenta algumas fragilidades em relação a cadeia produtiva do pinhão, como a penosidade no trabalho e alto risco de acidentes, baixa formalização das atividades da cadeia produtiva, precárias condições de mecanização nas operações, precária organização dos extrativistas em formas organizativas, baixa utilização de políticas públicas, comercialização informal do pinhão nas rodovias e as decisões da cadeia produtiva concentrada nos atacadistas.

2.3 ANÁLISE DO CUSTO DE PRODUÇÃO EM ATIVIDADES RURAIS

A análise dos custos de produção possibilita a compreensão quanto ao uso dos recursos envolvidos nos processos para a obtenção de produtos e dessa forma é possível definir ações para uma melhor adequação dos custos em relação as receitas obtidas. Luz, Voese e Krespi (2021), destacam que este fator está relacionado diretamente com o aumento da eficiência do uso da mão de obra no processo produtivo.

De acordo com Hoffmann et al. (1981), pela perspectiva da análise econômica, o custo pode ser entendido como a remuneração necessária para que os proprietários dos fatores de produção permaneçam dispostos a fornecer esses recursos à organização novamente. Em outras palavras, o custo é o pagamento de todos os recursos que são necessários durante o processo produtivo de um determinado produto. O autor afirma que a determinação do custo possui vários objetivos distintos, destacando as tomadas de decisões pelos proprietários quanto as ações a serem implementadas nas propriedades.

Já Silva (2013, p,53) define custo como “a compensação que os donos dos fatores de produção, utilizados por uma empresa para produzir determinado produto, devem receber para continuar fornecendo-os”. Na mesma perspectiva, o autor destaca que usa o termo “compensação” ao invés de “pagamento”, pois alguns dos

fatores não exige o pagamento formal (desembolso), entre eles destaca-se o custo da oportunidade³.

Bruni (2012) destaca que a palavra 'custos' é uma das expressões mais utilizadas pelos profissionais de contabilidade e finanças, podendo ser associada a diversos adjetivos, como custo contábil, custo econômico, custos de produção, custos fixos, custos variáveis, entre outros.

O custo econômico, de acordo com Mendes (2009), está relacionado com o custo de oportunidades, os quais não considera somente apenas os itens comprados e desembolsados, mas também os recursos não comprados durante o processo produtivo, como tempo do proprietário na atividade e o seu capital financeiro investido no empreendimento, com destaque para o valor da propriedade.

Ferreira (2007), destaca que o custo econômico ou também denominado de custo de oportunidade deriva da ciência econômica, sendo difundida por Frederich von Wieser (1851-1926), com o propósito de mensurar o valor econômico dos fatores de produção.

De mesma forma, Vasconcellos e Garcia (2008), destacam que a visão econômica se distingue da contábil mesmo ao considerar os custos de produção. Isso porque, além dos custos efetivamente realizados, o economista leva em conta os custos associados às oportunidades perdidas, conhecidos como custos de oportunidade ou implícitos. Sob a perspectiva econômica, os custos de produção não se limitam apenas aos custos ou desembolsos financeiros efetivos da empresa (custos explícitos), mas também incluem o valor que seria desembolsado caso a empresa precisasse adquirir ou alugar no mercado os insumos que já possui (custos implícitos).

O processo realizado para a obtenção de produtos, envolvem uma série de elementos que compõem a estrutura de custos. Isto posto, Casarotto Filho (2010) enfatiza que para se obter o custo total de um empreendimento, é necessário a determinação de uma série de custos extras, como custo de mão de obra, custo de matéria-prima, custos de produção e etc.

Martins (2010, p. 24) define gastos como “compra de um produto qualquer, que

³ De acordo com Silva (2013), o custo de oportunidade está relacionado a compensação pela utilização da propriedade própria, sendo que não há a efetivação de um pagamento em função deste uso, mas pode ser definido o quanto seria o rendimento deste montante imobilizado na propriedade se fosse aplicado em algum tipo de investimento.

gere sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)". Martins (2010) destaca que nos itens que formam os gastos, não estão inclusos os custos de oportunidades e nem os juros sobre capital próprio, uma vez que essas compensações não há o desembolso efetivo.

A definição de custo, de acordo com Ferreira (2007), pode ser conceituado como a aplicação de recursos com o propósito de atingir um objetivo definido. E para que haja a determinação dos custos, se faz necessário uma base de cálculo que se denomina objeto de custo.

Martins (2010, p 25), conceitua custo como "gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços". Já Moura (2020) diz que custos são os itens utilizados diretamente no processo produtivo das atividades fins do empreendimento, os quais não estão ligadas as atividades de apoio. Travassos (2023) afirma que os custos "são gastos produtivos", sendo consumidos para a produção de um produto e sendo acrescidos até deixar o produto em condição de venda.

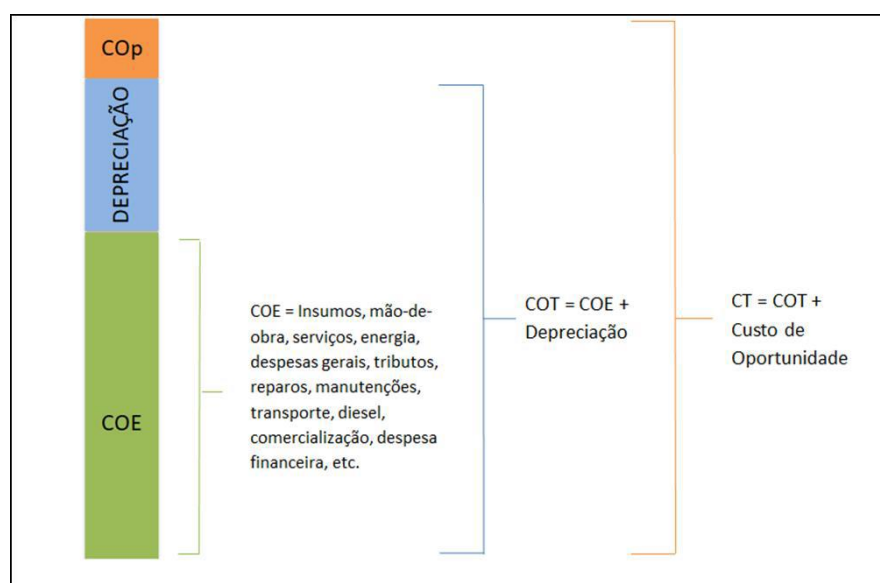
Quanto a classificação dos custos, segundo Megliorini (2011), estes podem ser fixos ou variáveis. Os fixos são os custos decorrentes da manutenção da estrutura e estes não se alteram em função da quantidade produzida. Quanto aos variáveis são impactados diretamente pela quantidade produzidas. Moura (2020) reforça que os custos fixos são necessários para atender um nível mínimo de atividade e estes são constantes, já os variáveis aumentam ou diminuem de acordo com o volume produzido.

Travassos (2023) destaca que os custos fixos não oscilam em proporção ao volume de produção ou venda, em contrapartida os variáveis sofrem variação em relação ao volume produzido ou vendido. Quanto aos custos fixos o autor destaca que esses estão ligados diretamente a produção e não sofrem alteração em relação a quantidade produzida. Em se tratando de atividades em propriedades rurais um exemplo de custo de fixo é a depreciação⁴ dos equipamentos e máquinas utilizados nas atividades. E os custos variáveis estão associados à produção, mas sofrem impacto direto pela quantidade produzida e como exemplo destaca-se os recursos utilizados nas atividades de produção, como mão de obra direta e combustível utilizado no maquinário.

⁴ Segundo Padoveze (2010, p. 147) depreciação é a "Perda do valor dos bens pelo uso, desgaste ou obsolescência".

Ferrari, Padrão e Araújo (2021) apresentam através da nota técnica Epagri/Cepa nº 01/2021 uma estruturação dos elementos para compor o CT (custo total), a qual é apresentado na Figura 2. O método engloba o COT (custo operacional total) que é a soma do COE (custo operacional efetivo), mais a depreciação. Além destes, ainda acrescenta a remuneração dos fatores de produção (ativos) que leva em conta o custo de oportunidade do capital investido na propriedade, sendo o principal deles, o valor da terra.

Figura 2 – Estrutura para a definição do custo total pela metodologia da nota técnica da EPAGRI/CEPA nº 2021



Fonte: Ferrari, Padrão e Araújo, (2021)

De acordo com os conceitos apresentados por Ferrari, Padrão e Araújo (2021), o COE abrange todos os custos incorridos pela propriedade durante um ciclo produtivo ou período analisado, os quais serão utilizados dentro desse mesmo intervalo de tempo. Neste contexto, pode-se citar como exemplos os custos com a mecanização da atividade (combustível e manutenção), mão de obra, serviços de terceiros aplicados na atividade, as atividades relacionadas a venda da produção, transporte entre outros custos complementares.

Já a depreciação, Ferrari, Padrão e Araújo (2021) destacam que toda a estrutura física da propriedade perde o valor ao passar dos anos, e ao término da vida útil do bem há a necessidade da reposição do valor investido para que a atividade na propriedade possa ter continuidade. O valor da depreciação pode ser calculado pela fórmula, conforme Equação 1:

$$\text{Depreciação} = \frac{(\text{Valor Novo} - \text{Valor Residual})}{\text{Vida útil}} \quad (1)$$

Outro conceito importante tratado pelos autores Ferrari, Padrão e Araújo (2021) é o do custo da oportunidade (COp), o qual refere-se ao custo associado à produção ou investimento em algo, considerando uma oportunidade renunciada e os benefícios potenciais que poderiam ter sido alcançados ao optar por essa alternativa escolhida. Quanto a remuneração da terra, o parâmetro pode ser o valor de mercado na região para o arrendamento de áreas.

A análise dos custos em comparação com o preço recebido pode indicar tendências futuras para a propriedade, conforme os conceitos apresentados pela pelos autores Ferrari, Padrão e Araújo (2021). Quando o preço recebido é superior ao Custo Operacional Efetivo (COE), os agricultores conseguem manter a produção no curto prazo, pois o valor recebido cobre os custos necessários para a atividade. Contudo, no médio e longo prazo, máquinas e equipamentos tendem a se deteriorar, já que não há recursos para renovação, uma vez que a depreciação não é considerada.

Uma situação diferente, segundo os conceitos tratados pela pelos autores Ferrari, Padrão e Araújo (2021), ocorre quando o preço recebido supera o Custo Operacional Total (COT). Nesse cenário, a depreciação é remunerada, permitindo a renovação da estrutura de máquinas e equipamentos e garantindo a continuidade das atividades por períodos mais longos. Entretanto, essa condição ainda não viabiliza novos investimentos para crescimento ou inovação na atividade.

Por outro lado, de acordo com os autores Ferrari, Padrão e Araújo (2021) quando a receita gerada pela produção é superior ao Custo Total (CT), ocorre uma remuneração positiva sobre o capital investido. Essa condição favorece a ampliação dos negócios, uma vez que o lucro econômico, com margens superiores a outras opções de investimento no mercado, pode estimular o agricultor a realizar novos investimentos na própria propriedade.

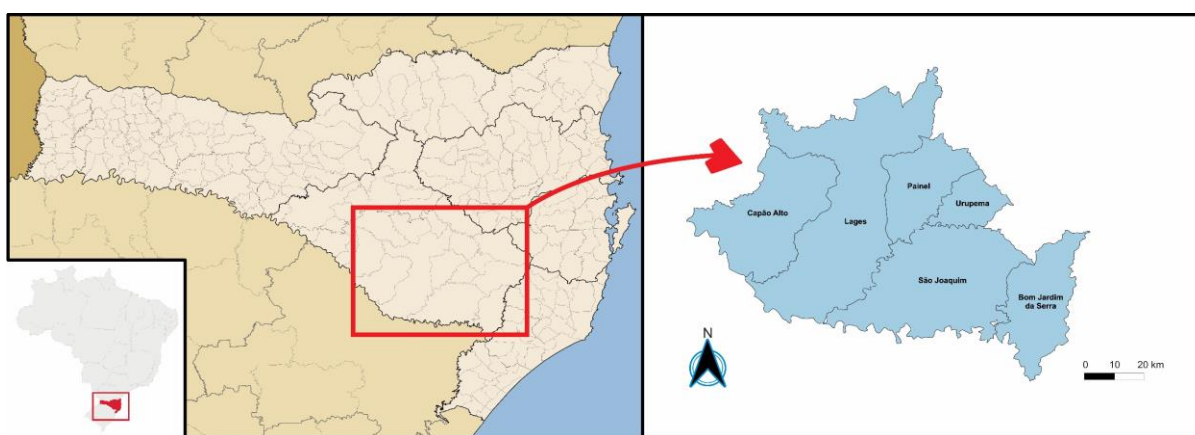
Neste sentido, o custo econômico da atividade extrativista do pinhão, abrange os custos necessários para a realizado do processo (custos explícitos ou desembolsáveis), deste a retirada das pinhas até a entrega do pinhão embalado ao cliente, bem como a identificação dos custos implícitos ou não desembolsáveis, como a depreciação e a remuneração da capital terra.

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado em seis Municípios da região da AMURES de Santa Catarina, os quais são referência na produção de pinhão, sendo eles: São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Paineal, Lages, Urupema e Capão Alto (Figura 3).

Figura 3 – Área de estudo, demonstrando a localização de Santa Catarina no mapa do Brasil, e a localização dos Municípios no estado de Santa Catarina, que são abordados no estudo



Elaboração: Autor (2024).

Para a definição dos municípios da área de estudo, foi utilizado como base as informações sobre a comercialização formal de pinhão no período de 2007 a 2022 nos Municípios da Amures, dados que compõem o estudo “levantamento do movimento econômico dos municípios da região serrana de Santa Catarina” disponibilizado pela Amures em 2023 e publicado no plano de ação para potencialização da cadeia produtiva do pinhão (IMA, 2023).

Partindo dos dados organizados, foi deflacionado o preço de venda do pinhão nos anos, utilizando o índice oficial da inflação (IPCA) e assim definindo o preço de venda real, na sequência foi calculado o valor bruto econômico e gerado a média anual do valor bruto da comercialização de pinhão em cada município.

A partir desta informação, foi definido o grau de Importância Econômica pela Comercialização do Pinhão (IECP) para cada município, sendo classificado em alto, médio e baixo, conforme Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Método para definição dos municípios que foi realizado a pesquisa, indicando a Média do Valor Bruto Econômico real/ano, a Importância Econômica pela Comercialização do Pinhão (IECP) no Município e se será realizado a pesquisa no Município

Município	Média Valor Bruto Econômico real/Ano	IECP	Pesquisa
SÃO JOAQUIM	1.168.562,55	Alta	Sim
BOM JARDIM DA SERRA	662.045,50	Alta	Sim
URUBICI	438.767,79	Alta	Não
PAINEL	427.137,38	Alta	Sim⁵
LAGES	299.161,29	Média	Sim
URUPEMA	267.222,94	Média	Sim
SÃO JOSÉ DO CERRITO	210.519,18	Média	Não
CAPÃO ALTO	168.014,31	Baixa	Sim
BOCAINA DO SUL	84.705,95	Baixa	Não
CERRO NEGRO	66.630,14	Baixa	Não
RIO RUFINO	50.628,67	Baixa	Não
CORREIA PINTO	27.673,92	Baixa	Não
PONTE ALTA	26.965,90	Baixa	Não
ANITA GARIBALDI	20.050,65	Baixa	Não
BOM RETIRO	19.059,15	Baixa	Não
CAMPO BELO DO SUL	18.200,05	Baixa	Não
PALMEIRA	14.138,85	Baixa	Não
OTACÍLIO COSTA	8.694,87	Baixa	Não

Fonte: Adaptado de Amures (2023).

Depois da classificação da importância econômica foi definido os municípios a serem pesquisados, sendo 3 municípios classificados como IECP alto, 2 municípios com IECP médio e 1 município de baixo índice de importância, essa classificação foi feita utilizando o princípio de *Pareto*, atribuindo que a classe alta teria 70% do valor bruto econômico total da região, classe média 20% e a classe baixa 10%.

3.2 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados de duas formas: em um primeiro momento por um levantamento de dados secundários com dados publicados pelo IBGE. Já a coleta de dados primários, foi realizada por meio de entrevistas a 31 extrativistas de pinhão da região da Amures de Santa Catarina, sendo 9 de Bom Jardim da Serra, 6 de São Joaquim, 4 de Paineal, 4 de Lages, 3 de Urupema e 3 de Capão Alto. A pesquisa passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UDESC, com parecer de aprovação nº 6.486.127.

⁵ A escolha do município de Paineal ao invés de Urubici, que seria o seguinte da lista dos municípios classificados com alta importância econômica, se fez em função da localização geográfica, disponibilidades de recursos e tempo para a realização das entrevistas.

A definição da amostra foi realizada de maneira não probabilística por acessibilidade que, segundo Vergara (2014), é um método que não usa procedimento estatístico e faz a seleção do grupo de indivíduos a serem pesquisados pela facilidade de acesso. Já a distribuição da amostra entre os municípios foi definida com base aproximada na média de extrativistas que formalizaram a venda do pinhão pela emissão de notas fiscais de produtores rurais no período de 2007 a 2022 em cada município, conforme Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Método para definição da quantidade de propriedades por município que será realizado a pesquisa, indicando a Média de extrativistas que emitiram NF/Ano, a Participação de cada Município no montante total das notas fiscais emitidas e a Quantidade de entrevistas que foi realizada por Município

Município	Média de extrativistas que emitiram NF/Ano	Participação (%)	Quantidade de entrevistas
SÃO JOAQUIM	58	31%	9
BOM JARDIM DA SERRA	40	22%	6
PAINEL	27	15%	4
LAGES	22	12%	4
CAPÃO ALTO	19	10%	4
URUPEMA	19	10%	4
Total	186	100%	31

Fonte: Adaptado de Amures (2023).

As entrevistas foram semiestruturadas com um questionário base para nortear o levantamento dos dados. Gil (2010) destaca que em levantamentos de dados por meio de entrevistas, essa assume a forma de mais ou menos estruturada, pois o entrevistador utiliza um roteiro para coletar os dados.

O roteiro para a entrevista foi organizado em grupos, sendo eles: dados da estrutura da propriedade, perfil do agricultor extrator, do período de coleta, procedimentos utilizados na extração, nível tecnológico utilizado na atividade e dados da forma de comercialização do produto (Apêndice A).

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Partindo dos dados coletados foi realizada a tabulação em planilha do software Microsoft Excel®, sendo realizadas as análises necessárias para cada objetivo específico proposto no trabalho conforme detalhado nos tópicos seguintes.

3.3.1 Descrição do processo de extração do pinhão

O objetivo específico desta parte do estudo foi caracterizar o processo da atividade extrativista do pinhão na região da Amures, para tal a pesquisa realizada foi de natureza descritiva, tendo sua abordagem quantitativa.

A pesquisa descritiva, de acordo com Gil (2010), tem como objetivo principal a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno. Quanto a abordagem quantitativa, essas pesquisas buscam a quantificação de resultados produzindo em percentuais e valores monetários (RICHARDSON *et al* 2012).

Após a coleta e tabulação dos dados, foi realizado a análises da estatística descritiva, calculando a média e mediana e em sequência foram categorizados através da proporção amostral. Para uma melhor visualização e interpretação dos resultados, foi elaborado tabelas e gráficos no Software *RStudio v. 4.3.1 (R Core Team, 2023)*, a partir do script apresentado no Apêndice C, para as seguintes variáveis:

- a) Distância da propriedade até a sede do município;
- b) Condição da posse da propriedade;
- c) Tamanho da propriedade;
- d) Tamanho da área de exploração (composta por áreas próprias e arrendadas para a exploração do pinhão);
- e) Idade dos agricultores extratores;
- f) Período de exploração na atividade;
- g) Tempo de dedicação na atividade durante a semana;
- h) Quantidade de pessoas envolvida na atividade;
- i) Processo de extração do pinhão;
- j) Transporte de pinhas e pinhões;
- k) Forma de armazenamento de pinhas e pinhões;
- l) Tempo de armazenagem de pinhas e pinhões;
- m) Debulha das pinhas;
- n) Separação dos pinhões;
- o) Tipo da embalagem utilizada para os pinhões;
- p) Forma de comercializar o produto;
- q) Canal utilizado para a comercialização.

Depois da estruturação da análise descritiva, foi possível descrever os detalhes do processo da atividade extrativista no pinhão nas propriedades entrevistadas e a definição do nível tecnológico da propriedade, demonstrando o quanto cada propriedade utiliza de tecnologias na atividade e também a produtividade de cada propriedade.

De acordo com Tigre (2006, p. 87) “tecnologia pode ser definida como conhecimento sobre técnicas, enquanto as técnicas envolvem as aplicações desse conhecimento em produtos, processos e métodos organizacionais”.

Para a definição do nível tecnológico da propriedade, foram avaliadas as seguintes variáveis:

- a) Possui galpão na propriedade para uso da atividade;
- b) Utilização de veículo na atividade;
- c) Utilização de trator na atividade;
- d) Uso de espora;
- e) Uso de varas de alumínio;
- f) Uso de escadas;
- g) Armazenagem de pinhas;
- h) Uso de Galpão para armazenagem de pinhas;
- i) Realização da debulha das pinhas de maneira mecanizada;
- j) Realização da separação dos pinhões das falhas de maneira mecanizada;
- k) Embala os pinhões em sacos com capacidade de 25 quilogramas ou menores;
- l) Realiza o armazenamento de pinhões embalados;
- m) Realiza armazenagem de pinhões em embalados em câmaras frias.

Para encontrar o percentual do uso das tecnologias, foi atribuído o peso 1 (um) para a utilização, e peso 0 (zero) para a não utilização e na sequência foi encontrado o percentual do nível tecnológico, através do calculado da média dos pesos atribuídos nas variáveis em cada propriedade.

Já a produtividade, em quilogramas por hectare, foi calculada através da divisão da produção na safra em quilogramas pela área do uso na atividade em hectares.

3.3.2 Cálculo do custo econômico da atividade extrativista do pinhão

O objetivo desta seção do estudo foi determinar o custo econômico por quilograma de pinhão oriundo da atividade extrativista nas propriedades pesquisadas. Para isso, foi conduzida uma pesquisa exploratória com abordagem quantitativa.

Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória visa proporcionar uma maior compreensão do problema, buscando torná-lo mais claro, para tal uma das possibilidades de coleta de dados é por meio de entrevistas com pessoas que possuem experiência com o assunto. No que diz respeito à abordagem quantitativa, essas pesquisas buscam quantificar os resultados, expressando-os em percentuais e valores monetários (RICHARDSON et al., 2012).

Após a coleta dos dados e sua organização em planilhas no software Microsoft Excel®, foram calculadas 23 variáveis para compor a metodologia para determinar o custo econômico da atividade extrativista do pinhão, a seguir são apresentadas as fórmulas para o cálculo de cada uma das variáveis:

01. Custos com mão de obra, Equação 2:

$$CMO = PESaf \times ((NPMOD^1 \times VEstMOD^1) + (NPMOD^2 \times VEstMOD^2)) \quad (2)$$

Em que: *CMO* corresponde ao Custo com Mão de Obra na safra, o *PESaf* é o período de extração do pinhão na safra em dias de trabalho, *NPMOD*¹ é o número de pessoas atuando na atividade de subida das árvores e *VEstMOD*¹, o valor estimado do pagamento para o subidor⁶ por diária de trabalho, sendo definido o valor da diária baseada em um pagamento mensal de 5 salários mínimos (Base salário mínimo no ano de 2023, R\$ 1.412,00), *NPMOD*² é o número de pessoas atuando nas atividades de apoio e transporte e *VEstMOD*², o valor estimado do pagamento para as pessoas que atuam nas atividades de apoio e transporte por diária de trabalho, sendo definido o valor da diária baseada em um pagamento mensal de 2 salários mínimos.

02. Custos com acessórios e equipamentos, Equação 3:

⁶ Profissional que sobe nas árvores de araucária para derrubar as pinhas.

$$CAE = (CESP + CVAR + CCOR + CESC) \quad (3)$$

Em que: *CAE* corresponde ao Custo com acessórios e equipamentos na safra, o *CESP* é o custo com esporas na safra, *CVAR* é o custo com varas na safra, *CCOR* é o custo com cordas na safra e o *CESC* é o custo com escadas na safra.

Obs.: os itens que compõem o CAE são calculados com a fórmula apresentada na Equação 4:

$$X_1 = \left(\frac{\text{Valor de aquisição}}{\text{Vida útil (safras)}} \right) + \text{custos com manutenção por safra} \quad (4)$$

03. Custos com EPIs, Equação 5:

$$CEP = (CCSE + COCU + CBOT) \quad (5)$$

Em que: *CEP* corresponde ao Custo com equipamentos de proteção individual na safra, o *CCSE* é o custo com cinto de segurança na safra, *COCU* é o custo com óculos de segurança na safra, *CBOT* é o custo com botas de segurança na safra.

Obs.: os itens que compõem o CEP são calculados com a fórmula apresentada na Equação 6:

$$X_1 = \left(\frac{\text{Valor de aquisição}}{\text{Vida útil (safras)}} \right) + \text{custos com manutenção por safra} \quad (6)$$

04. Custos com combustível maquinário de transporte, Equação 7:

$$CCO = (CCOC + CCOT) \quad (7)$$

Em que: *CCO* corresponde ao Custo com combustível na safra, *CCOC* é o custo de combustível com camionete na safra, *CCOT* é o custo de combustível com trator na safra.

Obs.: Os itens foram calculados tendo como base a quantidade em litros utilizada na safra multiplicado pelo valor médio do litro do combustível no ano da safra em estudo.

05. Custos com manutenção no maquinário de transporte, Equação 8:

$$CMT = (CMAC + CMAT) \quad (8)$$

Em que: *CMT* corresponde ao Custo com manutenção do maquinário de transporte na safra, *CMAC* é o custo de manutenção com camionete na safra, *CMAT* é o custo de manutenção com trator na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

06. Custos com locação de maquinário de transporte, Equação 9:

$$CLT = (CLOC + CLOT) \quad (9)$$

Em que: *CLT* corresponde ao Custo com locação de maquinário para o transporte na safra, *CLOC* é o custo com locação de camionete na safra, *CLOT* é o custo com locação de trator na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

07. Custos com fretes para o transporte, Equação 10:

$$CFT = VFRE \quad (10)$$

Em que: *CFT* corresponde ao Custo com fretes para o transporte da safra, *VFRE* é o valor pago com fretes para transportes na safra. Os valores foram definidos com base no relato dos respondentes referente a distância média percorrida para as entregas dos produtos e a quantidade de entregas por semana no período, essa quantidade de quilômetros rodados foi multiplicada pelo custo médio do KM rodado de R\$ 1,07.

08. Custos com manutenção das benfeitorias e instalações, Equação 11:

$$CMB = VMGA \quad (11)$$

Em que: *CMB* corresponde ao Custo com manutenção das benfeitorias e instalações na safra, *VMGA* é o valor gasto com manutenção de galpão na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

09. Custos com locação de espaços para armazenamento, Equação 12:

$$CLA = VLOA \quad (12)$$

Em que: *CMB* corresponde ao Custo com locação de espaços para armazenamento na safra, *VLOA* é o valor gasto com locação de espaços para armazenar produtos na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

10. Custos com energia elétrica, Equação 13:

$$CEE = VEEL \quad (13)$$

Em que: *CEE* corresponde ao Custo com energia elétrica na safra, *VEEL* é o valor estimado do consumo de energia elétrica na safra com a atividade do pinhão. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

11. Custos com manutenção dos equipamentos de debulha e separação, Equação 14:

$$CMC = (CMMD + CMMC) \quad (14)$$

Em que: *CMC* corresponde ao Custo com manutenção do maquinário de debulha e separação na safra, *CMMD* é o custo de manutenção com a máquina de debulha na safra, *CMMC* é o custo de manutenção da máquina de separação na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

12. Custos com locação do maquinário para debulha e separação, Equação 15:

$$CLC = (VLMD + VLMC) \quad (15)$$

Em que: *CLC* corresponde ao Custo com locação de máquinas para debulha e separação na safra, *VLMD* é o valor gasto com locação de máquina para debulha na safra e *VLMC* é o valor gasto com locação de máquina para separação na safra. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

13. Custos com embalagens, Equação 16:

$$CEM = QEmC \times VUn \quad (16)$$

Em que: *CEM* corresponde ao Custo com embalagens na safra, *QEmC* é a quantidade de embalagem comprada na safra, *VUn* é o valor unitário pago na compra das embalagens na safra.

14. Custos com manutenção e limpeza periódica das áreas de extração, Equação 17:

$$CML = VGML \quad (17)$$

Em que: *CML* corresponde ao Custo com manutenção e limpeza periódica das áreas de extração do pinhão, *VGML* é o valor gasto com manutenção e limpeza periódica das áreas de extração do pinhão durante o ano. Os valores para compor esse item foram relatados pelos respondentes.

15. Custos com equipamentos diversos, Equação 18:

$$CED = VGBAL = \left(\left(\frac{VaQB}{VIDA \acute{U}TIL} \right) + VMaB \right) \quad (18)$$

Em que: *CED* corresponde ao Custo com equipamentos diversos, *VGBAL* é o valor gasto com balança na safra, *VaQB* é o valor aquisição da balança, *VIDA ÚTIL* é o tempo estimado de uso do bem, sendo definido de acordo com a tabela da receita federal para depreciação de bens, no caso de máquinas e equipamentos o tempo definido é de 10 anos e *VMaB* é o valor gasto com manutenção da balança na safra, relatado pelo respondente.

16. Custos com arrendamento de áreas para extração de pinhão, Equação 19:

$$CAA = VARA \quad (19)$$

Em que: *CAA* corresponde ao Custo com arrendamento de áreas para exploração do pinhão, *VARA* é o valor gasto com arrendamento de áreas para exploração do pinhão, sendo relatado pelos entrevistados, várias formas de acordo para a definição do valor a ser pago de arrendamento, destacando o valor fixo para exploração de área e a participação em relação a quantidade explorada a ser paga com pinhão ou em valores financeiros baseado no preço de venda do pinhão.

17. Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) - CITR, Equação 20:

$$CITR = VITR \quad (20)$$

Em que: *VITR* é o valor do Imposto Territorial Rural, referente ao período da safra, em relação a área utilizada na atividade extrativista do pinhão.

18. Custos com a depreciação do maquinário de transporte - CDT, Equação 21:

$$CDT = (CDEC = \left(\frac{VCAM - VRES}{VIDA \acute{U}TIL}\right)) + (CDET = \left(\frac{VTRA - VRES}{VIDA \acute{U}TIL}\right)) \quad (21)$$

Em que: *CDT* corresponde ao Custo com depreciação de maquinário para o transporte na safra, *CDEC* é o custo com depreciação de camionete na safra, *VCAM* é o valor da camionete, *VRES* é o valor residual no momento da venda do bem, estimado em 15% do valor bem, *VIDA ÚTIL* é o tempo estimado de uso do bem, sendo definido de acordo com a tabela da receita federal para depreciação de bens, no caso de máquinas e equipamentos o tempo definido é de 10 anos. *CDET* é o custo com depreciação de trator na safra, *VTRA* é o valor do trator. Sendo que *CDEC* e *CDET* foram estimadas em função do período da safra na propriedade.

19. Custos com a depreciação de benfeitorias e instalações - CDB, Equação 22:

$$CDB = (CDGA = \left(\frac{VGAL - VRES}{VIDA \acute{U}TIL}\right)) \quad (22)$$

Em que: *CDB* corresponde ao Custo com depreciação das benfeitorias e instalações na safra, *CDGA* é o custo com depreciação do galpão na safra, *VGAL* é o valor do galpão, *VRES* é o valor residual no momento da venda do bem, estimado em 15% do valor bem, *VIDA ÚTIL* é o tempo estimado de uso do bem, sendo definido de acordo com a tabela da receita federal para depreciação de bens, no caso de imóveis o tempo definido é de 25 anos. O *CDGA* foi estimado em função do período da safra na propriedade.

20. Custos com a depreciação do maquinário de debulha e separação - CDDS, Equação 23:

$$CDDS = \left(\left(CDMD = \left(\frac{VMAD - VRES}{VIDA \acute{U}TIL}\right)\right) + \left(CDMS = \left(\frac{VMAC - VRES}{VIDA \acute{U}TIL}\right)\right)\right) \quad (23)$$

Em que: *CDDS* corresponde ao Custo com depreciação do maquinário de debulha e separação na safra, *CDMD* é o custo com depreciação da máquina de debulha na safra, *VMAD* é o valor da máquina de debulha, *VRES* é o valor residual no momento da venda do bem, estimado em 15% do valor bem, *VIDA ÚTIL* é o tempo estimado de uso do bem, sendo definido de acordo com a tabela da receita federal para depreciação de bens, no caso de máquinas e equipamentos o tempo definido é de 10 anos. *CDMS* é o custo com depreciação da máquina de separação na safra, *VMAS* é o valor da máquina de separação. Sendo que o *CDMD* e o *CDMS* foram estimadas em função do período da safra na propriedade.

21. Custo de oportunidade do capital terra - COCT, Equação 24:

$$COCT = (((TAEX \times VMAM) \times PAEX) \times FRCT) \quad (24)$$

Em que: *COCT* corresponde ao custo do capital terra na safra, *TAEX* é o tamanho da área possível de exploração de pinhão, *VMAM* é o valor de mercado de áreas de mato, *PAEX* é o percentual da área explorada na propriedade, *FRCT* é o fator de remuneração do capital terra, sendo estimada em 100% do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), definido com base no percentual de 11,50% referência de 28 de agosto de 2024.

22. Produção safra, Equação 25:

$$PRS = QPESP \quad (25)$$

Em que: *PRS* corresponde a produção de pinhão na safra na propriedade, *QPESP* é a quantidade de pinhão extraído na safra na propriedade em quilos.

23. Preço médio recebido na safra, Equação 26:

$$PMR = \left(\frac{PMax+PMin}{2} \right) \quad (26)$$

Em que: *PMR* corresponde à média do preço recebido pela venda de pinhão na safra, *PMax* é o maior valor recebido pela venda no pinhão na safra, *PMin* é o menor valor recebido pela venda no pinhão na safra.

Na sequência foi estruturado o método para a determinação do custo econômico da atividade extrativista do pinhão, tendo como base as metodologias da CONAB e da EPAGRI para a determinação de custos de produção, e partindo destes foi adaptado para a realidade dos custos informados pelos extrativista, o qual é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Método para determinação do custo econômico da atividade extrativista do pinhão na região da Amures de Santa Catarina

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO		
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propried_X	
	Município	
	Área de uso na atividade (ha)	
	Classe da propriedade	
	Produtividade (Kg/ha)	
	Nível Tecnológico (%)	
	R\$	%
CUSTOS VARIÁVEIS		
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO		
01 - Custos com Mão de Obra - CMO	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	0,00	0,00%
II - RETIRADA DAS PINHAS		
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos - CAE	0,00	0,00%
03 - Custos com EPis - CEP	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	0,00	0,00%
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES		
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	0,00	0,00%
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	0,00	0,00%
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0,00	0,00%
07 - Custos com Fretes para o Transporte - CFT	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	0,00	0,00%
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES		
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0,00	0,00%
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0,00	0,00%
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES		
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0,00	0,00%
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0,00	0,00%
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0,00	0,00%
13 - Custos com Embalagens - CEM	0,00	0,00%
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0,00	0,00%
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	0,00	0,00%
CUSTOS FIXOS		
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS		
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0,00	0,00%
15 - Custos com Equipamentos Diversos - CED	0,00	0,00%
16 - Custos com Arrendamento de Área - CAA	0,00	0,00%
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) - CITR	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	0,00	0,00%
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	0,00	0,00%
VII - DEPRECIAÇÕES		
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0,00	0,00%
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0,00	0,00%
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0,00	0,00%
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	0,00	0,00%
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)		
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	0,00	0,00%
VIII - RENDA DE FATORES		
21 - Custos Capital Terra - CCT	0,00	0,00%
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0,00	0,00%
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	0,00	0,00%
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	0,00	0,00%
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/kg (M/N = O)	0,00	0,00%
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	0,00	0,00%
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	0,00	0,00%

Elaboração: Autor (2024).

3.3.3 Avaliação comparativa do Custo Econômico – CE (R\$.kg⁻¹) em relação ao preço de mercado e do preço mínimo definido pela PGPM-Bio

Buscando estruturar os resultados para realizar as análises, foi definido indicadores econômicos tendo como base os indicadores apresentados na nota técnica Epagri/Cepa nº001/2021 (Ferrari, Padrão e Araújo, 2021), sendo eles:

- a) Custo operacional efetivo (COE): No método estruturado, esse indicador é formado pelo custo variável mais os custos fixos, exceto a depreciação e a renda dos fatores;
- b) Custo operacional total (COT): Já esse indicador é composto do COE mais as depreciações;
- c) Custo econômico total na safra (CET): Esse indicador é formado pelo COT mais a renda dos fatores, esse tendo como única variável, o custo da oportunidade do capital terra.

Para deixar os dados mais coerentes e possibilitar análises mais adequadas, as propriedades entrevistadas foram classificadas em quatro grupos:

- i. Pequena propriedade (PP): Propriedades com área utilizada para a atividade extrativista do pinhão de 2 a 80 hectares;
- ii. Média propriedade (MP): Propriedades com área utilizada para a atividade extrativista do pinhão de 80 a 300 hectares;
- iii. Grande propriedade (GP): Propriedades com área utilizada para a atividade extrativista do pinhão acima de 300 hectares;
- iv. Propriedade que processa pinhão (PROC): Propriedades que realizam processamento (pinhão descascado ou pinhão moído) de parte da produção para a comercialização.

Para contribuir com as análises, foi apresentado também os indicadores operacionais de cada propriedade: Área de uso na atividade (ha), Produtividade (Kg/ha) e Nível Tecnológico (%). Seguindo os indicadores econômicos foram comparados com os preços médios recebidos por cada grupo de propriedades e com o preço mínimo definido pela PGPM-Bio, que para o ano de 2023 foi de R\$ 4,05/Kg.

3.3.4 Análise da influência das variáveis que impactam na formação do Custo Econômico CE (R\$.kg⁻¹) utilizando técnicas estatísticas.

Para identificar a influência das variáveis na composição do custo total da safra, foram empregadas as técnicas estatísticas de correlação de Pearson e análise de componentes principais (PCA).

O coeficiente de correlação de Pearson (ρ), de acordo com Fávero e Belfiore (2025), é uma medida que pode variar de -1 a +1, e através do sinal é possível identificar qual é o tipo de relação linear existente entre duas variáveis, sendo a direção que Y se movimenta será em função da movimentação da variável de X. Quanto mais próximo dos extremos, mais forte é a intensidade desta relação, em sendo positiva significa que a variável impacta no aumento da outra variável, já quando o coeficiente é negativo o impacto reduz a variável.

A correlação de Pearson pode ser calculada com a fórmula representada na Equação 26 (Fávero e Belfiore, 2025).

$$p = \frac{(\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y}))}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (26)$$

Em que:

ρ é o coeficiente de correlação de Pearson.

X_i e Y_i são os valores individuais das variáveis X e Y, respectivamente.

\bar{X} e \bar{Y} são as médias das variáveis X e Y.

n é o número total de observações.

A correlação de Pearson foi calculada utilizando o software RStudio v. 4.3.1 (R Core Team, 2023), por meio do script apresentado no Apêndice AJ, empregando-se o pacote corrplot (Taiyun & Simko, 2021). A análise contemplou as seguintes variáveis: custo econômico total (R\$/kg), custo variável total (R\$/kg), custo fixo total (R\$/kg), depreciação (R\$/kg), custo do capital terra (R\$/kg), preço médio recebido (R\$/kg), resultado econômico (R\$/kg), produção na safra (kg), nível tecnológico (%), área utilizada na atividade extrativista do pinhão (ha) e produtividade (kg/ha).

No que se refere à análise de componentes principais (PCA), Fávero e Belfiore (2025) destacam que essa técnica estatística permite a transformação de um conjunto de variáveis originalmente correlacionadas em fatores independentes, obtidos por meio de combinações lineares das variáveis iniciais. Esse procedimento reduz a dimensionalidade dos dados, facilitando a interpretação das inter-relações entre as variáveis e possibilitando a construção de rankings e associações a partir das correlações entre os fatores extraídos.

Para a aplicação da PCA, utilizou-se o software CANOCO, versão 4.5, seguindo o manual de Braak e Smilauer (2002). Na análise, foram definidas três variáveis resposta: produção na safra (PROD/SAFRA, em kg), custo econômico total por quilograma (CET/kg) e resultado econômico (RES ECON, em R\$). Como variáveis explicativas, consideraram-se: custo variável total por quilograma (CVT/kg), custo de oportunidade do capital da terra (Cap Terra), depreciação por quilograma (Deprec/kg), área útil, produtividade em quilogramas por hectare (Produtiv kg/ha), custo fixo total por quilograma (CFT/kg) e nível tecnológico (Nível TEC).

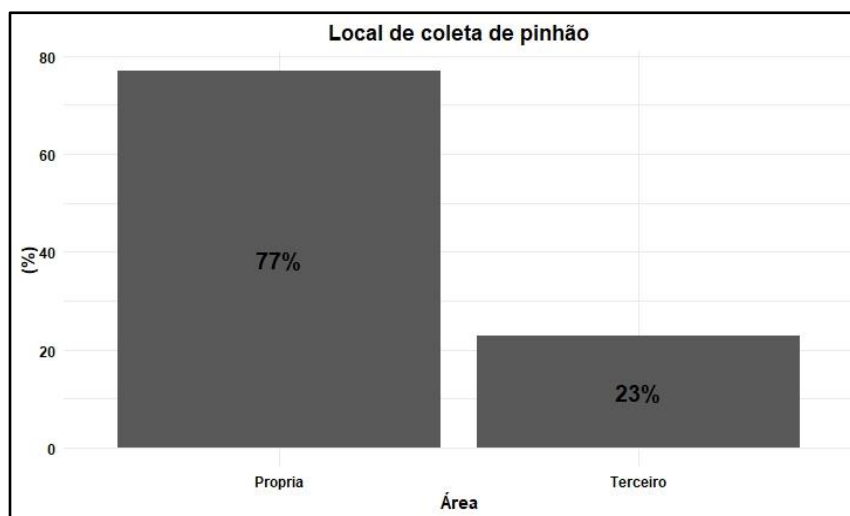
Além disso, foram utilizadas três categorias de propriedades, sendo as classes pequenas (P), médias (M) e grandes (G). As propriedades que realizam o processamento do pinhão para comercialização não foram incluídas na análise devido ao número reduzido de observações, uma vez que apenas duas unidades se enquadravam nessa categoria. A seleção dessas variáveis visou capturar, de forma abrangente, as inter-relações entre os resultados obtidos, garantindo maior robustez à análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PROCESSO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO

As entrevistas foram realizadas em 6 Municípios na região da AMURES de Santa Catarina, em diversas comunidades rurais, sendo que as propriedades visitadas ficam em média a 15,7 km da sede do município. Em relação a áreas utilizada para a atividade extrativista do pinhão, 77% dos agricultores coletam pinhão em terrenos próprios (Figura 4), já os outros 23% fazem a coleta da semente em áreas de terceiros através de contratos de parcerias ou arrendamento de área. A área média de uso na atividade é de 142 hectares e a coleta de pinhão é realizada em 40% da área utilizada na atividade extrativista do pinhão.

Figura 4 – Percentual relativo ao local de coleta de pinhão, sendo as categorias terrenos próprios (Próprio) e em áreas de terceiros (Terceiros)



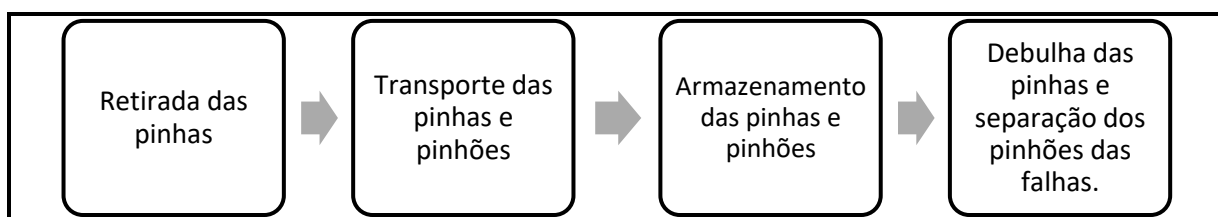
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os agricultores extrativistas de pinhão entrevistados, têm em média 51 anos de idade e realizam a colheita em um período médio de 3 meses durante o ano, iniciando em abril e se estendendo até final do mês de julho. Em média dedicam 4 dias de trabalho por semana, com uma equipe de 3 pessoas, destas, 1 pessoa atua no processo de subida nas árvores e 2 em atividades de apoio e transporte de pinhas e pinhão. Barbosa et al. (2020) afirmam que a coleta de pinhão deve ser feita em grupos de duas ou três pessoas, devido as questões de segurança, além disso, outra

questão a ser destacada é que um grupo maior geraria impacto negativo nos resultados financeiros.

O fluxo do processo utilizado na atividade extrativista do pinhão completo compreende 4 etapas principais, conforme ilustrado na Figura 5:

Figura 5 – Fluxo do processo da atividade extrativista do pinhão composto por 4 etapas: Retiradas das pinhas; Transporte das pinhas e pinhões; Armazenamento das pinhas e pinhões; Debulha e separação dos pinhões das falhas

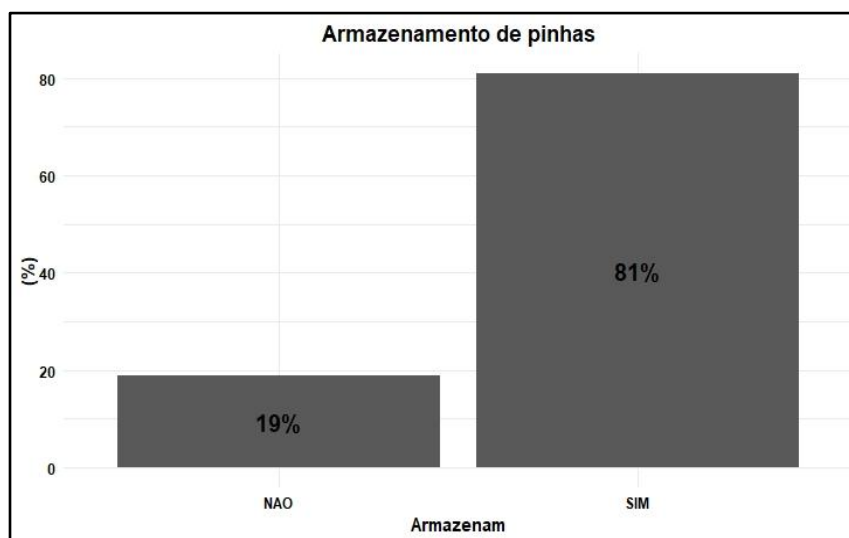


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O processo ilustrado na Figura 5 que é composto de 4 etapas principais as quais se desdobram nas seguintes atividades operacionais: 1) Deslocamento da propriedade até as áreas de retiradas das pinhas com uso de trator ou camionete; 2) Subida nas árvores para derrubar as pinhas, grande parte dos extrativistas que sobem, utilizam esporas para o processo de escaladas nos pinheiros; 3) Juntada das pinhas e catação dos pinhões que debulham no momento da queda; 4) Transporte das pinhas e dos pinhões de maneira manual embalados em sacos até a estrada onde está o trator ou a camionete; 5) Carregamento das pinhas e dos pinhões; 6) Transporte das pinhas e pinhões até o local de armazenagem e retorno para sede da propriedade; 7) Guarda das pinhas até o momento da debulha. 8) Debulha das pinhas e separação dos pinhões das falhas, essa atividade é desenvolvida por muitos extrativistas de maneira mecanizada. 9) Embalagens dos pinhões e 10) Armazenagem dos pinhões até o momento da venda aos clientes. Devido as dificuldades deste processo, Barbosa et al. (2020) relatam que a atividade de extração do pinhão “apresenta-se como sendo de alto impacto e dificuldade”.

Para o transporte das pinhas e movimentação da produção, 94% dos entrevistados utilizam trator ou camionete. Quanto ao armazenamento de pinhas, 81% dos agricultores as armazenam em média por 24 dias (Figura 6), destes 65% utilizam galpão com piso de concreto para fazer a guarda das pinhas evitando perder a qualidade do pinhão.

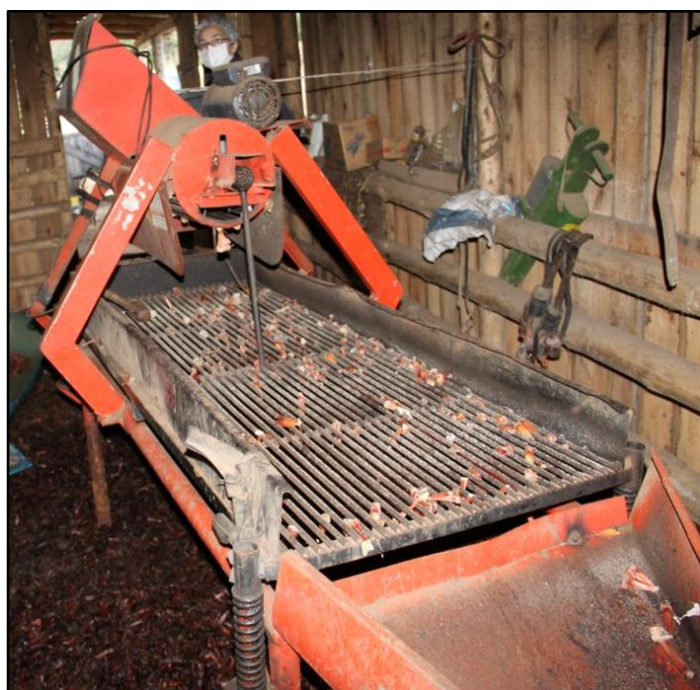
Figura 6 – Percentual de propriedades entrevistadas que realizam armazenamento de pinhas, sendo sim ou não



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A atividade de debulha das pinhas é realizada por 19% dos entrevistados de modo mecanizado, sendo que a máquina que debulha as pinhas, ao mesmo tempo ela efetua a separação dos pinhões das falhas, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Máquina de debulhar pinhas e separar os pinhões das falhas de maneira mecanizada

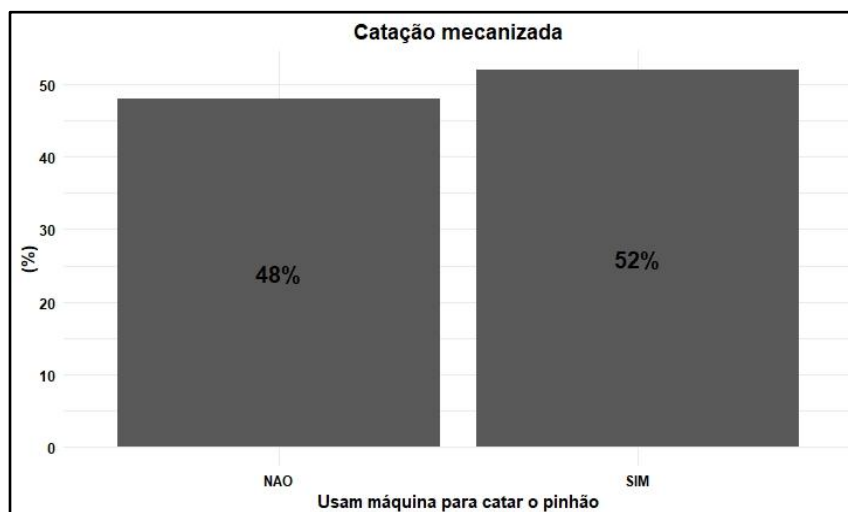


Fonte: Rodrigues (2024).

Para embalar, 74% utilizam embalagens de 25 kg ou menores e 48% dos entrevistados compram as sacarias, já os demais recebem as embalagens dos compradores ou reaproveitam sacarias de outros produtos. Após a debulha, 19% armazenam o pinhão catado em média por 29 dias e, destes, 60% mantêm em câmaras frias locadas.

Quanto a catação, 52% dos respondentes realizam de maneira mecanizada, (Figura 8). A catação mecânica é realizada na máquina denominada pelos agricultores como “semiautomática”, essa sendo uma mesa vibratória, conforme ilustrado na Figura 9.

Figura 8 – Percentual do extrativistas que realizam a separação dos pinhões das falhas de maneira mecanizada



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse processo, as pinhas são previamente debulhadas, de maneira manual, e despejadas na máquina, para que por meio do movimento vibratório da mesa, os pinhões se desloquem para o final da peneira, e as falhas caiam na peneira, sendo necessário pessoas para fazer a revisão e garantir que na embalagem caia somente as sementes (pinhão).

Figura 9 – Máquina de separar os pinhões das falhas de maneira semiautomática

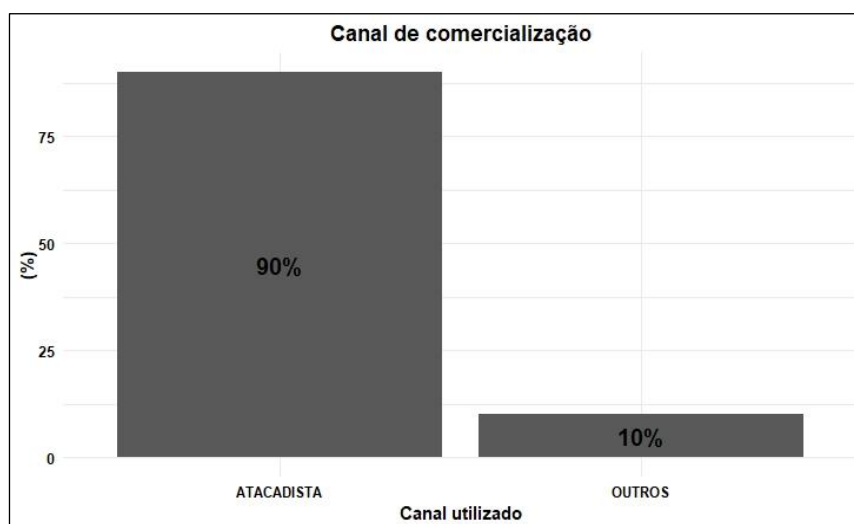


Fonte: Rodrigues (2024).

Quanto a comercialização do pinhão, 10% dos entrevistados realizam algum tipo de processamento na semente para agregar valor ao produto, os demais vendem as sementes *in natura* ou em pinhas. Pelo relato dos entrevistados para o processamento o pinhão é cozido, descascado e este pode ser comercializado somente cortado ao meio ou moído, sendo que cada um dos tipos é utilizado para determinados pratos. E normalmente o pinhão processado é comercializado para consumidor final ou para restaurantes.

Já em relação ao canal de comercialização, 90% dos produtores comercializam para atacadistas (Figura 10), os quais revendem em outras regiões.

Figura 10 – Percentual dos extrativistas em relação ao canal de comercialização que utilizam, sendo a comercialização para atacadistas ou para outros canais



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação ao processo de extração do pinhão, fica evidente que é complexo, pois cada uma das etapas identificadas possui várias atividades e algumas delas apresentam altos riscos de acidentes. Percebe-se que parte dos agricultores já estão mecanizando atividades com a utilização de maquinário como trator e/ou camionete, máquina de debulha das pinhas e separação dos pinhões entre outros equipamentos e acessórios, buscando aumentar a eficiência no processo e proporcionar melhores condições de trabalho aos envolvidos na operação.

4.2 CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO

Partindo dos dados coletados nas entrevistas e tabulados em planilha do Excel, foram calculadas as 23 variáveis para 30 propriedades que fizeram parte do estudo, conforme tabelas que seguem nos apêndices de D a AG com o cálculo do custo econômico.

A propriedade nº 8, localizada no município de Capão Alto, não foi considerada no cálculo dos custos, pois sua operação apresenta características distintas das demais propriedades integrantes da pesquisa, as quais atuam como extrativistas de pinhão. Já o entrevistado desconsiderado, desempenha em grande parte da sua atividade, o papel de intermediário na compra e venda do produto, sendo que o pinhão coletado em sua área própria propriedade representa menos de 5% do total comercializado durante a safra.

4.2.1 Custo econômico da atividade extrativista do pinhão por propriedades

Os resultados encontrados demonstram grande variação nos valores do custo econômico total por quilo de pinhão (CET/kg) entre os extrativistas. Essa dispersão é evidenciada pelos valores mínimo, mediana e máximo, que mostram uma distribuição amplamente heterogênea, os quais são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Propriedade	Indicadores Operacionais			Indicadores Econômicos				
	Área de uso na atividade (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Nível Tecnológico (%)	COE (R\$/kg)	COT (R\$/kg)	CET (R\$/kg)	PMRS (R\$/kg)	RE (R\$/kg)
1	10	450	69%	3,37	3,64	4,66	5,79	1,13
2	10	600	54%	4,24	4,39	5,31	7,00	1,69
3	30	400	77%	2,34	2,66	3,81	5,50	1,69
4	70	42,86	46%	5,09	5,15	6,77	5,00	-1,77
5	15	66,67	38%	18,22	19,73	23,18	5,00	-18,18
6	20	25	8%	18,68	19,32	21,16	6,50	-14,66
7	12	291,67	31%	5,02	5,02	6,60	4,00	-2,60
9	10	150	46%	9,74	11,95	12,56	7,00	-5,56
10	11	90,91	92%	18,58	20,32	23,36	12,00	-11,36
11	92	10,87	38%	17,70	25,23	33,69	6,00	-27,69
12	72	73,61	31%	2,65	2,90	12,90	6,00	-6,90
13	128	40,63	77%	4,61	5,08	8,48	7,00	-1,48
14	250	46	77%	3,85	3,86	3,86	5,00	1,14
15	100	40	31%	4,76	4,86	4,86	5,50	0,64
16	100	40	31%	5,35	5,60	5,60	7,00	1,40
17	300	100	54%	2,98	3,05	3,05	6,00	2,95
18	311	64,31	54%	2,61	2,69	3,15	6,40	3,25
19	15,9	62,89	38%	4,84	7,64	9,11	6,00	-3,11
20	128	39,06	62%	7,25	7,74	14,80	7,00	-7,80
21	22	147,73	62%	6,23	6,93	7,44	5,20	-2,24
22	600	33,33	38%	5,02	5,29	5,29	4,00	-1,29
23	50	20	31%	23,23	27,48	32,08	6,00	-26,08
24	340	19,12	77%	4,44	5,15	14,77	7,00	-7,77
25	580	31,03	77%	1,43	1,70	7,63	4,00	-3,63
26	100	50	46%	7,01	7,74	8,66	6,00	-2,66
27	400	6,25	69%	14,01	16,08	16,08	9,00	-7,08
28	200	12,50	38%	13,97	14,44	32,84	8,00	-24,84
29	200	50	31%	5,71	5,71	5,71	6,50	0,79
30	15	800	31%	3,39	3,39	4,54	4,00	-0,54
31	202	35,89	69%	3,67	3,97	4,05	6,00	1,95
Mínimo	10	6,25	8%	1,43	1,70	3,05	4,00	-27,69
Média	146	128	51%	7,67	8,62	11,53	6,18	-5,35
Desvio Padrão	165	191	20%	6,06	7,19	9,26	1,61	8,73
Mediana	96	48	46%	5,02	5,22	7,53	6,00	-2,42
Máximo	600	800	92%	23,23	27,48	33,69	12,00	3,25

Elaboração: Autor (2024).

O CET/kg mínimo observado é de R\$ 3,05/kg, indicando que há extrativistas que conseguem operar com custos bastante reduzidos, possivelmente devido a

condições mais favoráveis e assim aumentando a eficiência produtiva, esse contexto pode ser reforçado pelos resultados dos indicadores operacionais para essa propriedade, a qual possui uma área de uso na atividade extrativista de 300 ha, com uma produtividade na safra de 100 Kg/ha e um nível tecnológico de 54%. Outra observação importante é que esse extrativista atua com área arrendada, assim não possui custo de oportunidade do capital terra, o que é evidenciado pelo resultado dos indicadores econômicos COT (Custo Operacional Total) e CET (Custo Econômico Total) serem iguais (R\$ 3,05/kg). Esse CET proporciona um resultado econômico (RE) positivo, pois o preço médio recebido na safra nesta propriedade foi de R\$ 6,00/kg gerando um resultado de R\$ 2,95 por quilograma, representando cerca de 49% de lucro econômico, resultado considerado como lucro extraordinário, pois além de cobrir todos os custos com a operação, paga as depreciações e ainda remunera o custo da oportunidade do capital investido.

Por outro lado, a mediana do CET é de R\$ 7,53/kg, o que sugere que metade dos extrativistas apresenta custos até esse valor, reforçando que a maioria opera com custos relativamente baixos em relação à média que é de R\$ 11,53/kg. Porém esse custo está acima do preço referente a mediana do valor recebido na safra que é de R\$ 6,00/kg.

No entanto, o custo econômico total máximo alcança R\$ 33,69/kg, um valor significativamente superior à mediana e à média. Essa disparidade reflete a existência de outliers no conjunto de dados, ou seja, extrativistas que enfrentam custos muito elevados. Esses custos elevados podem ser decorrentes de fatores como baixa produtividade, uso ineficiente de recursos e um alto custo de oportunidade do capital investido. Observando os indicadores operacionais da propriedade com o maior CET percebe-se que a área de uso na atividade é de 92 ha, a produtividade é de apenas 10,87 Kg/ha e um nível tecnológico de 38%. Nessa situação, o preço médio recebido na safra da propriedade de R\$ 6,00/kg ficou abaixo dos indicadores econômicos de custos (COE, COT e CET) assim proporcionando um resultado negativo de – R\$ 27,69 por quilograma de pinhão ou certa de 461% de prejuízo econômico.

A grande diferença entre o custo mínimo e o custo máximo resulta em um intervalo de R\$ 30,64, um indicador claro da heterogeneidade nos resultados de CET entre as propriedades analisadas. Esse nível de variação também é refletido no desvio padrão de R\$ 9,26, que aponta para uma dispersão significativa dos valores em torno da média, que é R\$ 11,53/kg.

Na Tabela 6 é apresentado o resultado geral das 30 propriedades, os quais fornecem uma visão abrangente sobre os indicadores operacionais e econômicos das propriedades analisadas. Para compor esses dados, todos os resultados calculados anteriormente foram consolidados como se fosse uma única propriedade.

A análise apresenta de maneira média o desempenho produtivo, o nível de eficiência tecnológica e a relação entre custos e receitas obtidas com a produção na safra analisada.

Tabela 6 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as propriedades sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

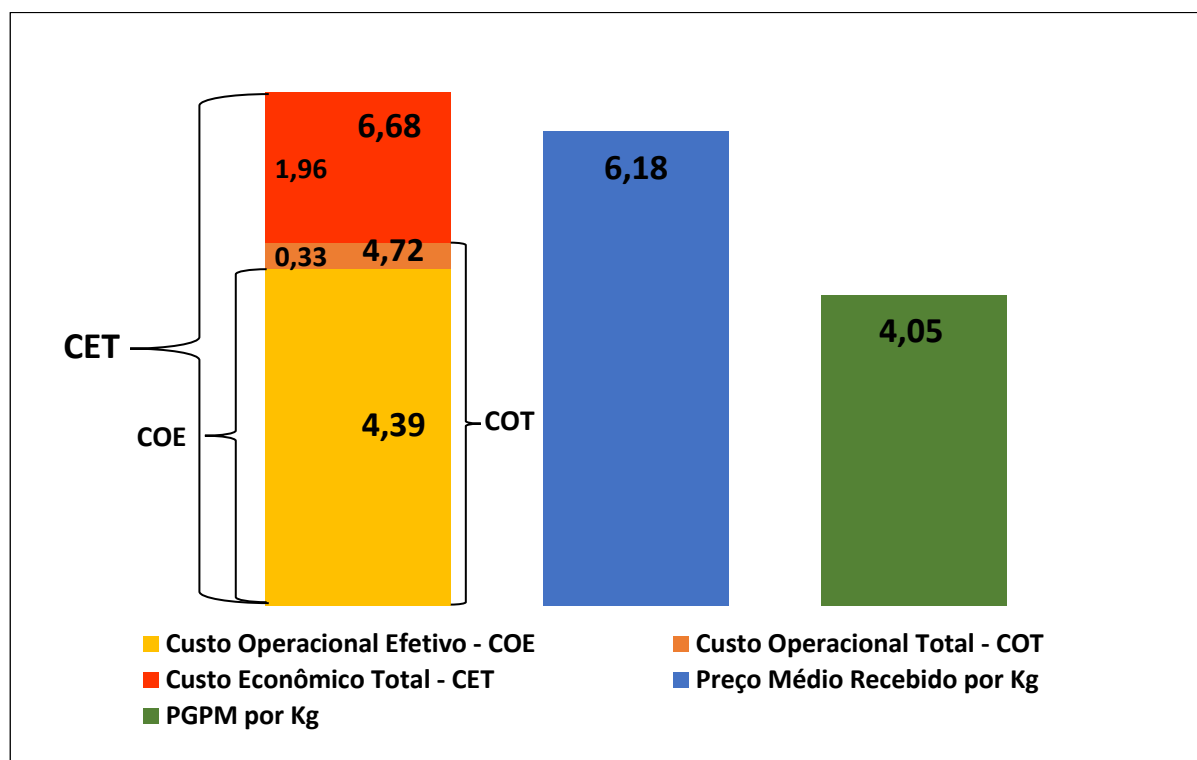
Discriminação	Resultados	
Indicadores operacionais		
Total da área de uso na atividade (ha)	4.393,90	
Produtividade (Kg/ha)	47,34	
Nível tecnológico médio	50,77%	
Indicadores econômicos		
	R\$/Kg	%
Custo operacional efetivo - COE	4,39	66%
Custo operacional total - COT	4,72	71%
Custo econômico total - CET	6,68	100%
Preço médio recebido por Kg na safra - PMRS	6,18	
Resultado econômico por Kg na safra - RE	- 0,50	- 8,4%

Elaboração: Autor (2024).

As propriedades estudadas possuem uma área de uso na atividade extrativista do pinhão total de cerca de 4.393 ha, com uma produtividade média de 47,34 Kg/ha e um nível tecnológico em torno de 51%. Levando em conta uma informação relatada pelos extrativistas, em que a coleta do pinhão é feita em somente 40% da área destinada para a atividade, percebe que há um potencial de uso das áreas o qual pode possibilitar no aumento na produtividade, a qual ficou abaixo da produtividade da propriedade que tem o menor CET que é 100 Kg/ha. Já observando o nível tecnológico, os dados apontam que menos da metade das práticas identificadas na pesquisa que os extrativistas vêm utilizando para maximizar os resultados está sendo adotada. O aumento do uso das técnicas, pode contribuir para a melhora dos resultados de maneira geral.

Já os indicadores econômicos apresentam os resultados financeiros da atividade no contexto geral, os quais demonstram que o resultado econômico foi negativo, conforme Figura 11, ou seja, o preço médio recebido na safra é menor que o custo total na safra por quilograma de pinhão.

Figura 11 – Comparativo geral entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão



Elaboração: Autor (2024).

O custo operacional efetivo (COE), que representa os custos diretamente relacionados à atividade extrativista, é de R\$ 4,39/kg, correspondendo a 66% do custo total. Este indicador reflete os custos mínimos necessários para manter a operação, excluindo as depreciações e o custo da oportunidade do capital terra. Já o custo operacional total (COT), que inclui ao valor do COE as depreciações, é de R\$ 4,72/kg, representando 71% do custo total. Este dado indica um incremento relativamente pequeno em relação ao COE (7,54%), sugerindo que as depreciações têm um impacto baixo no custo total.

O custo econômico total (CET), que engloba todos os custos, as depreciações e o custo da oportunidade do capital terra, ficou em de R\$ 6,68/kg, sendo o valor base para determinar o lucro econômico da atividade extrativista do pinhão e serve de

referência para análise do preço de venda e da margem gerada. Considerando o preço médio recebido na safra foi de R\$ 6,18/kg, o qual é insuficiente para cobrir o custo total da safra (R\$ 6,68), resultando em prejuízo econômico. Isso demonstra uma incapacidade de remunerar adequadamente os fatores de produção, no caso, o custo da oportunidade do capital terra e dessa forma gerar lucro econômico na safra.

O resultado econômico de -8,4% evidencia uma falta de eficiência econômica, tendo em vista que os custos desembolsáveis (COE) e a depreciação estão sendo remuneração de maneira plena, porém o custo da oportunidade do capital terra está sendo remunerado em cerca de 75% não atingindo as expectativas de retorno sobre o capital investido. Caso essa situação persista em longo prazo, pode ser um fator de desestímulo para continuidade na atividade, pois compromete o investimento em inovação e crescimento na atividade.

Tal situação demonstra a necessidade de os extrativistas buscarem novas estratégias que possam melhorar os resultados, como aumento da produtividade, agregação de valor produto com o processamento e a busca por novos canais de venda.

Quanto ao preço mínimo definido pela CONAB no valor de R\$ 4,05/kg para o ano de 2023, de acordo com a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), esse ficou abaixo do COE, sendo insuficiente para cobrir ao menos os custos desembolsáveis da operação na atividade extrativista do pinhão.

4.2.2 Custo econômico da atividade extrativista do pinhão por grupos de propriedades

Com o intuito de proporcionar análises mais assertivas em relação as particularidades, as propriedades estudadas foram agrupadas em quatro grupos, sendo elas: pequena propriedade (PP), média propriedade (MP), grande propriedade (GP) e propriedade que processa pinhão (PROC), conforme Tabela 7.

O maior grupo de propriedades pesquisadas (40%) são pequenas, as quais tem entre 2 a 80 hectares, e com 37% ficou as propriedades médias, que tem entre 80 a 300 hectares e esses dois grupos os quais tem área de 2 a 300 hectare detém 77% das propriedades pesquisadas.

Tabela 7 – Distribuição das propriedades por classe e o resultado médio do custo econômico total (CET) por quilo de pinhão

Propriedade	n	%	CET/kg
Pequena	12	40	7,18
Média	11	37	6,34
Grande	5	16	6,60
Processa pinhão	2	7	7,89
Geral	30	100	6,68

Elaboração: Autor (2024).

Em relação ao CET, propriedades que processam pinhão detêm o maior custo com R\$ 7,89/kg, situação já esperada pelo fato de que para realizar o processamento há a necessidade de mais recursos. Enquanto as propriedades médias possuem o menor custo (R\$ 6,34/kg). Já as grandes propriedades, com um custo de R\$ 6,60/kg e as pequenas propriedades com o custo de R\$ 7,18/kg mantiveram custos abaixo da mediana dos custos do geral das propriedades que é de R\$ 7,53/kg, porém ambos acima da mediana da média dos valores recebidos que é de R\$ 6,00/kg.

Na Tabela 8 é apresentado os resultados dos indicadores para a análise do custo econômico da atividade extrativista do pinhão das 12 propriedades classificadas como Pequenas Propriedades.

Tabela 8 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas pequenas propriedades, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Propriedade	Indicadores Operacionais			Indicadores Econômicos				
	Área de uso na atividade (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Nível Tecnológico (%)	COE (R\$/kg)	COT (R\$/kg)	CET (R\$/kg)	PMRS (R\$/kg)	RE (R\$/kg)
1	10	450	69%	3,37	3,64	4,66	5,79	1,13
3	30	400	77%	2,34	2,66	3,81	5,50	1,69
4	70	42,86	46%	5,09	5,15	6,77	5,00	-1,77
5	15	66,67	38%	18,22	19,73	23,18	5,00	-18,18
6	20	25	8%	18,68	19,32	21,16	6,50	-14,66
7	12	291,67	31%	5,02	5,02	6,60	4,00	-2,60
9	10	150	46%	9,74	11,95	12,56	7,00	-5,56
12	72	73,61	31%	2,65	2,90	12,90	6,00	-6,90
19	15,9	62,89	38%	4,84	7,64	9,11	6,00	-3,11
21	22	147,73	62%	6,23	6,93	7,44	5,20	-2,24
23	50	20	31%	23,23	27,48	32,08	6,00	-26,08
30	15	800	31%	3,39	3,39	4,54	4,00	-0,54
Mínimo	10	20,00	8%	2,34	2,66	3,81	4,00	-26,08
Mediana	17,95	110,67	38%	5,05	6,04	8,27	5,65	-2,85
Máximo	72	800	77%	23,23	27,48	32,08	7,00	1,69

Elaboração: Autor (2024).

Os resultados encontrados dos CET para as pequenas propriedades demonstram uma diferença relevante dos custos entre as propriedades, podendo ser percebido com os valores de CET mínimo observado que é de R\$ 3,81/kg, a mediana do CET que é 8,27 e o CET máximo observado que é R\$ 32,08. Da mesma forma, a produtividade e o nível tecnológico também apresentaram variações, porém na tendência inversa, na propriedade com o maior CET é observado a menor produtividade e o nível tecnológico é baixo. Já a propriedade com o menor CET, possui o maior nível tecnológico do grupo de dados e a produtividade é a terceira mais alta. Esses resultados indicam o impacto da produtividade e do nível tecnológico no CET.

A Tabela 9 apresenta o resultado geral para as 12 propriedades classificadas como pequenas. Esses dados oferecem uma visão abrangente dos indicadores calculados para as propriedades avaliadas.

Tabela 9 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as pequenas propriedades, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Discriminação	Resultados	
Indicadores operacionais		
Total da área de uso na atividade (ha)	341,90	
Produtividade (Kg/ha)	142,00	
Nível tecnológico	42,33%	
Indicadores econômicos		
	R\$/Kg	%
Custo operacional efetivo - COE	4,56	63%
Custo operacional total - COT	4,95	69%
Custo econômico total - CET	7,18	100%
Preço médio recebido por Kg	5,50	
Resultado econômico por Kg	-1,68	-31%

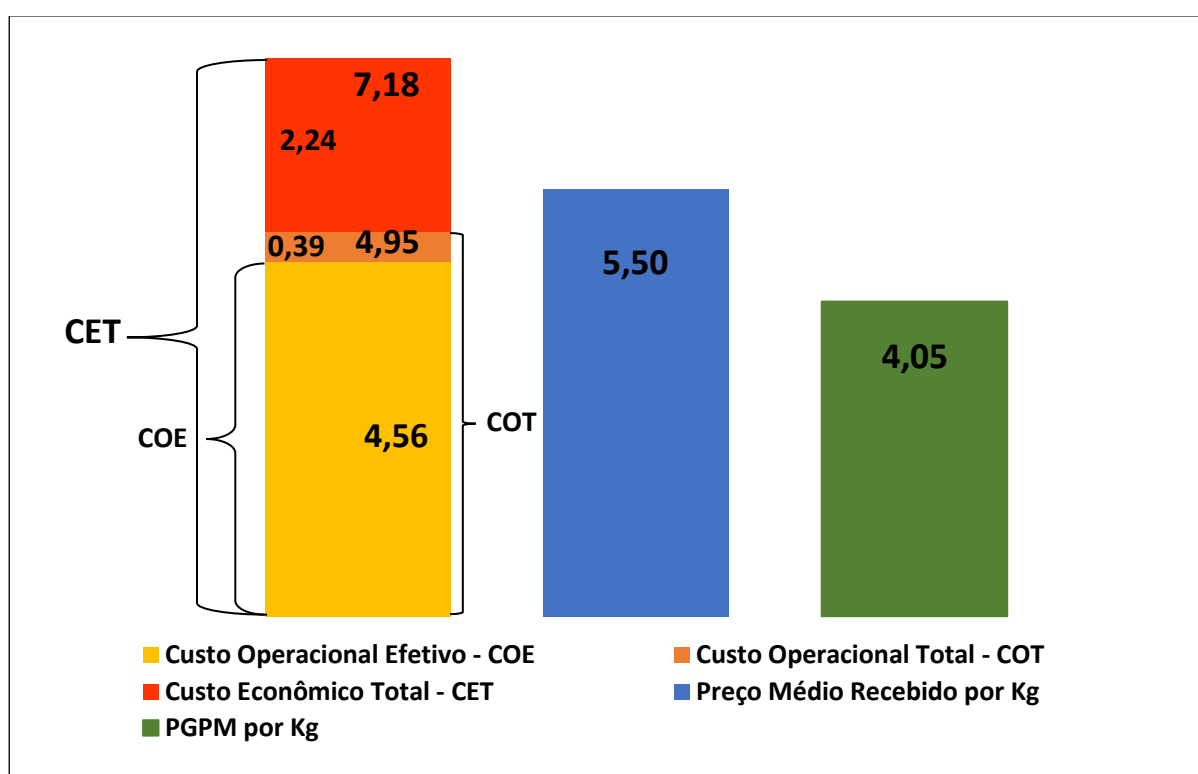
Elaboração: Autor (2024).

O grupo de pequenas propriedades possuem uma área de uso na atividade extrativista do pinhão de cerca de 341 ha, com uma produtividade média de 142 Kg/ha e um nível tecnológico em torno de 42%. Percebe-se que a produtividade média ficou acima da produtividade da propriedade que tem o menor CET que é 100 Kg/ha, demonstrando que nas pequenas propriedades os extrativistas acabam coletando mais sementes nas áreas de uso na atividade. Em relação ao nível tecnológico, os

resultados mostram que menos da metade do potencial tecnológico está sendo utilizado pelo grupo de extrativistas.

Com relação aos indicadores econômicos, estes demonstram que o resultado econômico foi negativo, conforme ilustrado na Figura 12, tendo o preço médio recebido menor que o custo total na safra por quilograma de pinhão.

Figura 12 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Pequenas Propriedades



Elaboração: Autor (2024).

O custo operacional efetivo (COE), é de R\$ 4,56/kg, correspondendo a 63% do custo total. O custo operacional total (COT), é de R\$ 4,95/kg, representando 69% do custo total. E o custo econômico total (CET), ficou em de R\$ 7,18/kg, valor que é superior ao preço médio recebido por quilograma, R\$ 5,50/kg resultando em um prejuízo econômico de 31% por quilograma vendido.

Como o preço médio recebido é superior ao COE e ao COT, essa situação financeira demonstra que os resultados possibilitam a continuidade das atividades na atual condição, tendo em vista que os COE está sendo pago, cobrindo os custos com a operação e já com o pagamento do COT, é possível renovar a atual estrutura de

máquinas e equipamentos, pois as depreciações estão sendo pagas, porém o fato do pagamento parcial do custo de oportunidade limita o crescimento e utilização de novas tecnologias, as quais precisam de investimentos os quais podem ser feitos com o lucro econômico da atividade. Em relação ao preço mínimo definido pela CONAB para o ano de 2023 no valor de R\$ 4,05 ficou abaixo do COE e dessa forma não proporciona nem a remuneração dos custos necessários para a execução da atividade.

Na Tabela 10 estão os resultados dos indicadores para as propriedades do grupo classificado como médias propriedades. Observando os resultados dos CET para as médias propriedades percebe-se uma variação relevante dos valores, sendo evidenciado pelo CET mínimo observado que é de R\$ 3,05/kg, a mediana do CET que é 5,71 e o CET máximo observado que é R\$ 33,69. Gerando uma grande amplitude entre o mínimo e o máximo, demonstrando que há diferentes formas de realizar as atividades dentro do mesmo grupo de extrativistas.

Tabela 10 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas médias propriedades, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Propriedade	Indicadores Operacionais			Indicadores Econômicos				
	Área de uso na atividade (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Nível Tecnológico (%)	COE (R\$/kg)	COT (R\$/kg)	CET (R\$/kg)	PMRS (R\$/kg)	RE (R\$/kg)
11	92	10,87	38%	17,70	25,23	33,69	6,00	-27,69
13	128	40,63	77%	4,61	5,08	8,48	7,00	-1,48
14	250	46	77%	3,85	3,86	3,86	5,00	1,14
15	100	40	31%	4,76	4,86	4,86	5,50	0,64
16	100	40	31%	5,35	5,60	5,60	7,00	1,40
17	300	100	54%	2,98	3,05	3,05	6,00	2,95
20	128	39,06	62%	7,25	7,74	14,80	7,00	-7,80
26	100	50	46%	7,01	7,74	8,66	6,00	-2,66
28	200	12,50	38%	13,97	14,44	32,84	8,00	-24,84
29	200	50	31%	5,71	5,71	5,71	6,50	0,79
31	202	35,89	69%	3,67	3,97	4,05	6,00	1,95
Mínimo	92	10,87	31%	2,98	3,05	3,05	5,00	-27,69
Mediana	128	40	46%	5,35	5,60	5,71	6,00	0,64
Máximo	300	100	77%	17,70	25,23	33,69	8,00	2,95

Elaboração: Autor (2024).

Já os indicadores operacionais produtividade e nível tecnológico também apresentaram variações, estas não tão grande quanto o CET, porém segue uma tendência inversa, na propriedade com o maior CET está a menor produtividade e o nível tecnológico médio. Já a propriedade com o menor CET, possui a maior

produtividade da classe de propriedades e o nível tecnológico da produtividade é média. Esses resultados reforçam a dependência da produtividade e do nível tecnológico no custo total.

Os dados da Tabela 11, apresentam os resultados de maneira geral para os indicadores do grupo classificado como médias propriedades.

Tabela 11 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as médias propriedades, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

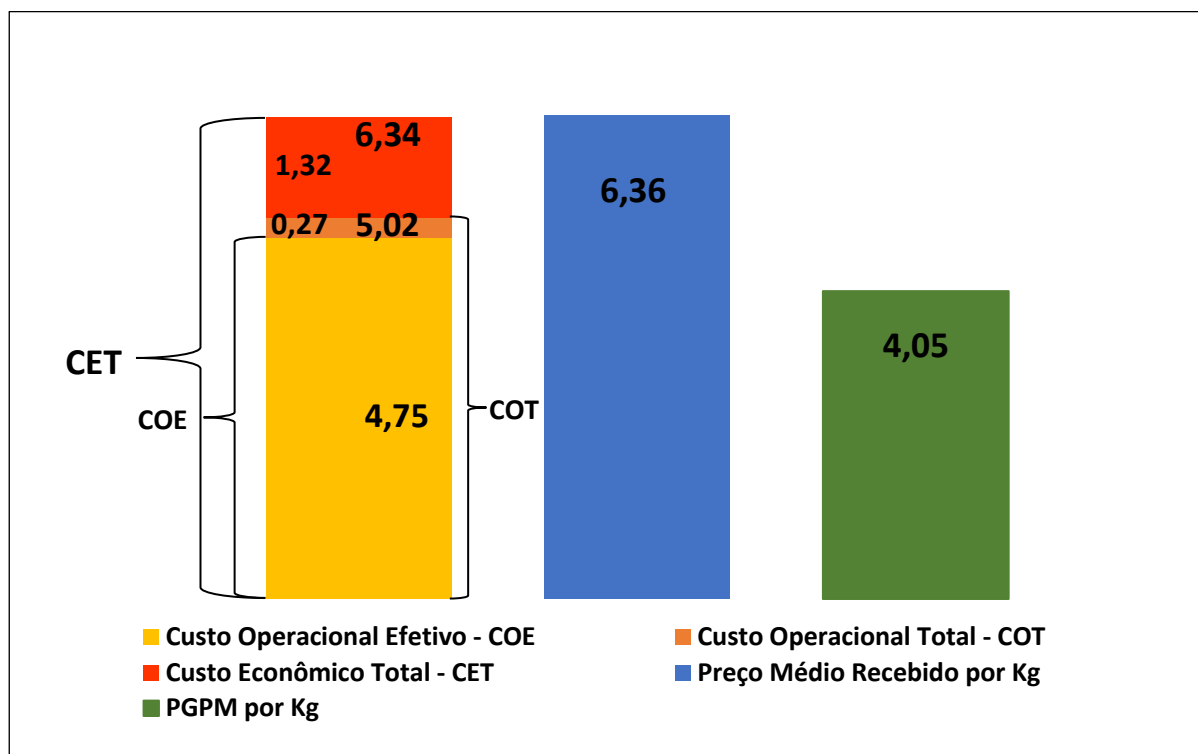
Discriminação	Resultados	
Indicadores operacionais		
Total da área de uso na atividade (ha)	1.800	
Produtividade (Kg/ha)	47,472	
Nível tecnológico	50,35%	
Indicadores econômicos		
	R\$/Kg	%
Custo operacional efetivo - COE	4,75	75%
Custo operacional total - COT	5,02	79%
Custo econômico total - CET	6,34	100%
Preço médio recebido por Kg	6,36	
Resultado econômico por Kg	0,02	0,4%

Elaboração: Autor (2024).

O grupo de médias propriedades possuem uma área de uso na atividade extrativista do pinhão de 1.800 ha, com uma produtividade média de cerca de 47 Kg/ha e um nível tecnológico de 50,35%. A produtividade média ficou abaixo da produtividade da propriedade que tem o menor CET que é 100 Kg/ha, demonstrando que neste grupo de propriedades há um potencial a ser explorado em relação a coleta de pinhão. Quanto ao nível tecnológico, os resultados demonstram que os extrativistas vêm utilizando metade do potencial tecnológico.

Quanto aos indicadores econômicos, de acordo com a Figura 13, o preço médio recebido na safra foi de R\$ 6,36/kg, enquanto o custo econômico total por quilograma do pinhão ficou em R\$ 6,34/kg o que gera uma margem econômica positiva. Apesar de cobrir os custos totais, o preço médio recebido proporciona um lucro econômico de R\$ 0,02/kg, representando uma margem de apenas 0,4% sobre o preço médio.

Figura 13 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Médias Propriedades



Em se tratando de resultado econômico, valores acima de zero são considerados extraordinários, porém este resultado reforça que, apesar de a atividade ser sustentável economicamente, a lucratividade é baixa e pode colocar em risco a viabilidade e o crescimento da atividade no longo prazo diante de oscilações de mercado ou aumento de custos. No que diz respeito ao preço mínimo estabelecido pela CONAB para 2023, fixado em R\$ 4,05, este valor ficou abaixo do COE, o que não permite a cobertura pelo menos dos custos operacionais necessários para realizar a atividade.

Na Tabela 12 estão os resultados dos indicadores para o grupo de grandes propriedades. Os resultados para os CET demonstram uma há variação nos valores calculados, sendo percebido pelo CET mínimo que é de R\$ 3,15/kg, a mediana do CET que é 7,63 e o CET máximo observado que é R\$ 16,08.

Tabela 12 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas grandes propriedades, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Propriedade	Indicadores Operacionais			Indicadores Econômicos				
	Área de uso na atividade (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Nível Tecnológico (%)	COE (R\$/kg)	COT (R\$/kg)	CET (R\$/kg)	PMRS (R\$/kg)	RE (R\$/kg)
18	311	64,31	54%	2,61	2,69	3,15	6,40	3,25
22	600	33,33	38%	5,02	5,29	5,29	4,00	-1,29
24	340	19,12	77%	4,44	5,15	14,77	7,00	-7,77
25	580	31,03	77%	1,43	1,70	7,63	4,00	-3,63
27	400	6,25	69%	14,01	16,08	16,08	9,00	-7,08
Mínimo	311	6,25	38%	1,43	1,70	3,15	4,00	-7,77
Mediana	400	31,03	69%	4,44	5,15	7,63	6,40	-3,63
Máximo	600	64,31	77%	14,01	16,08	16,08	9,00	3,25

Elaboração: Autor (2024).

Em relação aos indicadores operacionais, há variação, mas não tão expressiva, porém de maneira inversa, para a propriedade com o maior CET, está a menor produtividade e a mediana do nível tecnológico do grupo. Já a propriedade com o menor CET possui a maior produtividade do grupo e um médio nível tecnológico.

Já na Tabela 13 estão os resultados de maneira geral para os indicadores para o grupo classificado como grandes propriedades.

Tabela 13 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as grandes propriedades sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

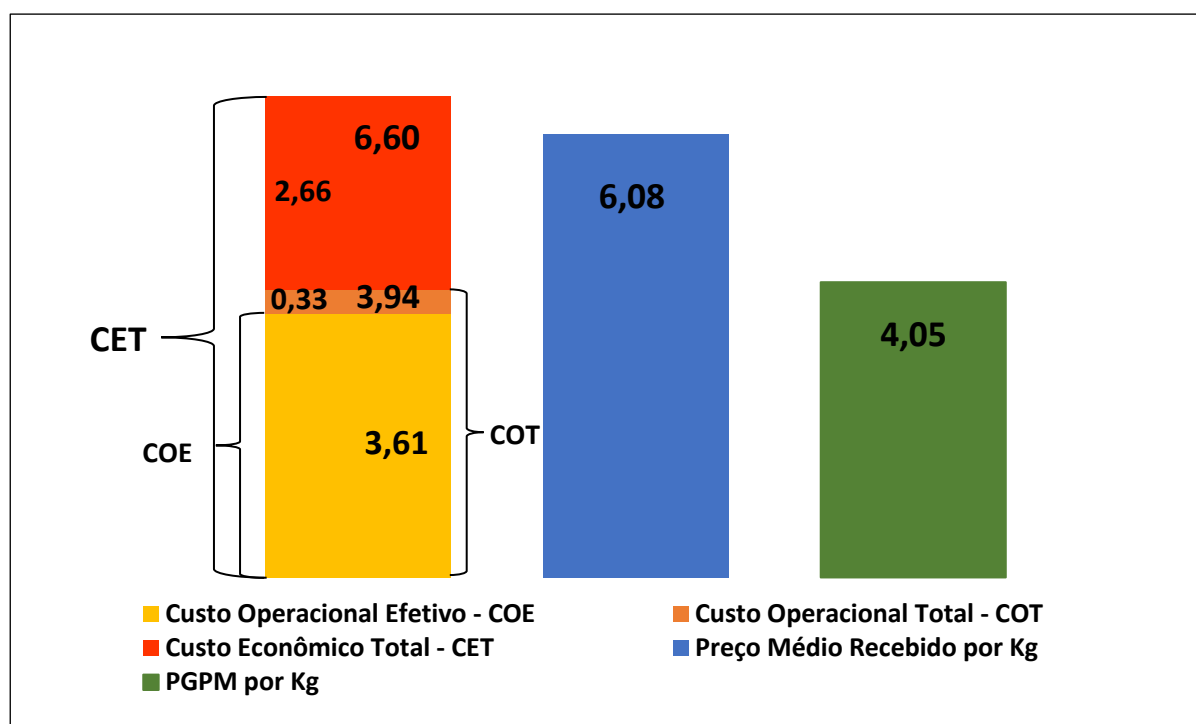
Discriminação	Resultados	
Indicadores operacionais		
Total da área de uso na atividade (ha)	2.231	
Produtividade (Kg/ha)	30,03	
Nível tecnológico	63,08%	
Indicadores econômicos		
	R\$/Kg	%
Custo operacional efetivo - COE	3,61	55%
Custo operacional total - COT	3,94	60%
Custo econômico total - CET	6,60	100%
Preço médio recebido por Kg	6,08	
Resultado econômico por Kg	-0,52	-9%

Elaboração: Autor (2024).

As propriedades deste grupo apresentam uma área destinada à atividade extrativista do pinhão de aproximadamente 2.230 hectares, com uma produtividade média de cerca de 30 kg/ha e um nível tecnológico de 63,08%. A produtividade alcançada está abaixo daquela registrada pela propriedade com o menor custo total na safra (CET), que é de 100 kg/ha, indicando que existe um potencial a ser desenvolvido no que diz respeito à coleta de pinhão. No que se refere ao nível tecnológico, os dados revelam que os extrativistas estão utilizando mais da metade do potencial disponível.

Quanto aos indicadores econômicos, de acordo com a Figura 14, é possível perceber que o resultado econômico foi negativo em cerca de 9%, pois o CET ficou acima do preço médio recebido.

Figura 14 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido e o Preço mínimo estabelecido pela PGPM por kg de pinhão para as Grandes Propriedades



Elaboração: Autor (2024).

Com o preço médio recebido superando o COE e o COT, a análise financeira demonstra que as operações podem ser mantidas nas condições atuais. O COE está sendo coberto, possibilitando o pagamento dos custos operacionais, enquanto o valor correspondente ao COT garante a reposição da estrutura de máquinas e

equipamentos, já que inclui as despesas com depreciação. Contudo, a cobertura parcial do custo de oportunidade limita a capacidade de investir e adotar novas tecnologias, visto que o preço médio recebido atingiu cerca de 80% do custo de oportunidade projetado. Em relação ao preço mínimo estipulado pela CONAB para 2023, de R\$ 4,05, ele supera o COT, permitindo o pagamento dos custos operacionais básicos da atividade, é suficiente para cobrir as depreciações, o que permite a renovação da atual estrutura de equipamentos e máquinas, porém a remuneração parcial do custo de oportunidade limita os investimentos em inovação e no crescimento da operação.

Na Tabela 14 estão os resultados dos indicadores para as duas propriedades que processam pinhão para realizar a venda. Os resultados para os CET demonstram uma há variação nos valores calculados, sendo o CET mínimo que é de R\$ 5,31/kg, a mediana do CET que de 8,16 e o CET máximo observado que é R\$ 23,36.

Tabela 14 – Resultado dos indicadores calculados por propriedade nas propriedades que processam o pinhão, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Propriedade	Indicadores Operacionais			Indicadores Econômicos				
	Área de uso na atividade (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Nível Tecnológico (%)	COE (R\$/kg)	COT (R\$/kg)	CET (R\$/kg)	PMRS (R\$/kg)	RE (R\$/kg)
2	10	600	54%	4,24	4,39	5,31	7,00	1,69
10	11	90,91	92%	18,58	20,32	23,36	12,00	-11,36
Mínimo	5,00	90,91	54%	4,24	4,39	5,31	7,00	-11,36
Mediana	10,00	345,45	69%	7,92	8,08	8,16	9,75	1,59
Máximo	11,00	600	92%	18,58	20,32	23,36	12,00	1,69

Elaboração: Autor (2024).

Quanto a produtividade, há uma grande variação, porém de maneira inversa ao CET, já o nível tecnológico tem variação, mas não tão expressiva. Para a propriedade com o maior CET, está a menor produtividade e o maior nível tecnológico do grupo, isso indica que níveis tecnológicos mais próximo de 100% impacta em aumento nos custos e a propriedade com o menor CET possui a maior produtividade do grupo e a mediana do nível tecnológico, sendo que talvez esse parâmetro de nível tecnológico seja o ideal para uso na atividade.

Na Tabela 15 estão os resultados dos indicadores de maneira geral para o grupo das propriedades que processam pinhão para realizar a comercialização.

As propriedades deste grupo apresentam uma área total de uso com a atividade extrativista do pinhão de 21 hectares, com uma produtividade média de cerca de 333 kg/ha e um nível tecnológico médio em torno de 73%. A produtividade média está acima da produtividade da propriedade com o menor custo total na safra (CET), que é de 100 kg/ha. No que se refere ao nível tecnológico, os dados demonstram que esse grupo mantém um nível alto de uso das tecnologias nas suas atividades.

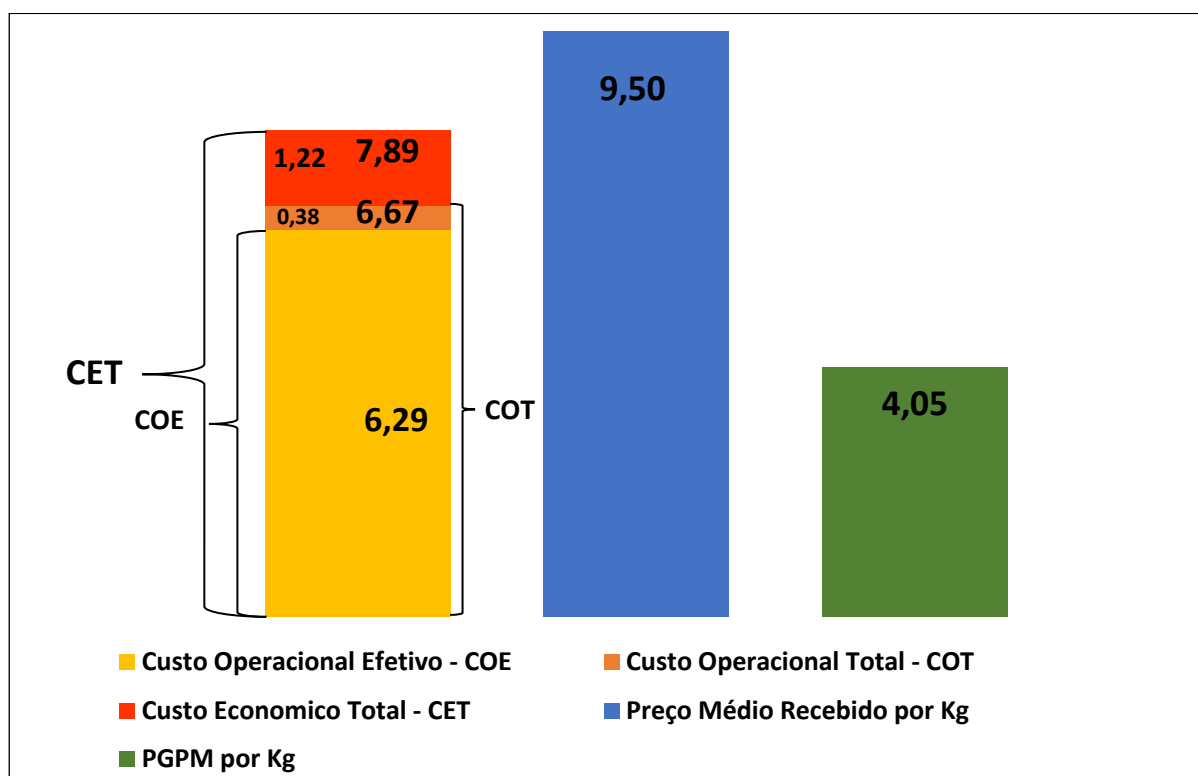
Tabela 15 – Resultado geral dos indicadores operacionais e econômicos calculados para as propriedades que processam pinhão, sendo indicadores operacionais a área de uso na atividade (ha), produtividade (Kg/ha) e o nível tecnológico (%). E indicadores econômicos (R\$/kg) o custo operacional efetivo (COE), o custo operacional total (COT), custo econômico total (CET), o preço médio recebido na safra (PMRS) e o resultado econômico (RE)

Discriminação	Resultados	
Indicadores operacionais		
Total da área de uso na atividade (ha)	21	
Produtividade (Kg/ha)	333,33	
Nível tecnológico	73,08%	
Indicadores econômicos		
	R\$/Kg	%
Custo operacional efetivo - COE	6,29	80%
Custo operacional total - COT	6,67	85%
Custo econômico total - CET	7,89	100%
Preço médio recebido por Kg	9,50	
Resultado econômico por Kg	1,61	17%

Elaboração: Autor (2024).

Já os indicadores econômicos, de acordo com a Figura 15, demonstram que é que o resultado econômico foi positivo em cerca de 17%, pois o preço médio recebido ficou acima do CET, sendo esse grupo de propriedades com o melhor resultado econômico entre todos os pesquisados, demonstrando que estratégias para agregar valor, além de gerar um custo maior, consegue receber um melhor preço recebido e assim entregar melhores resultados econômicos.

Figura 15 – Comparativo entre os custos (COE, COT e CET), o preço médio recebido por kg de pinhão para as Propriedades que Processam Pinhão



Elaboração: Autor (2024).

Esse grupo de propriedades obteve um preço médio recebido consideravelmente superior ao CET, proporcionando um excelente resultado econômico para a atividade, com uma margem de lucro econômico de 17% por quilograma e demonstra que a estratégia de processar o pinhão para realizar a comercialização é altamente rentável, mesmo considerando todos os custos operacionais adicionais para a realização realizar o processamento. O resultado econômico positivo possibilita a realização de novos investimentos na atividade, aumentando o nível de inovação da propriedade com o uso de novas máquinas, equipamentos e técnicas. Observando o preço mínimo definido pela CONAB para o ano, de R\$ 4,05, ficou abaixo do COE que é R\$ 6,29/kg e nesse contexto não possibilitaria ao menos o pagamento dos custos desembolsáveis para esse grupo de propriedades.

4.2.3 Influência das variáveis que impactam na formação do custo econômico médio (R\$.kg⁻¹) da atividade extrativista do pinhão.

Com o objetivo de realizar uma análise aprofundada dos fatores que influenciam a formação do custo total por quilograma de pinhão na safra, foram selecionadas 11 variáveis para estudo, as quais seguem no Quadro 1. A Tabela com as variáveis e os resultados para cada uma das 30 propriedades estudadas, segue no apêndice AG.

Quadro 1 – Variáveis que influenciam na formação do custo total na safra

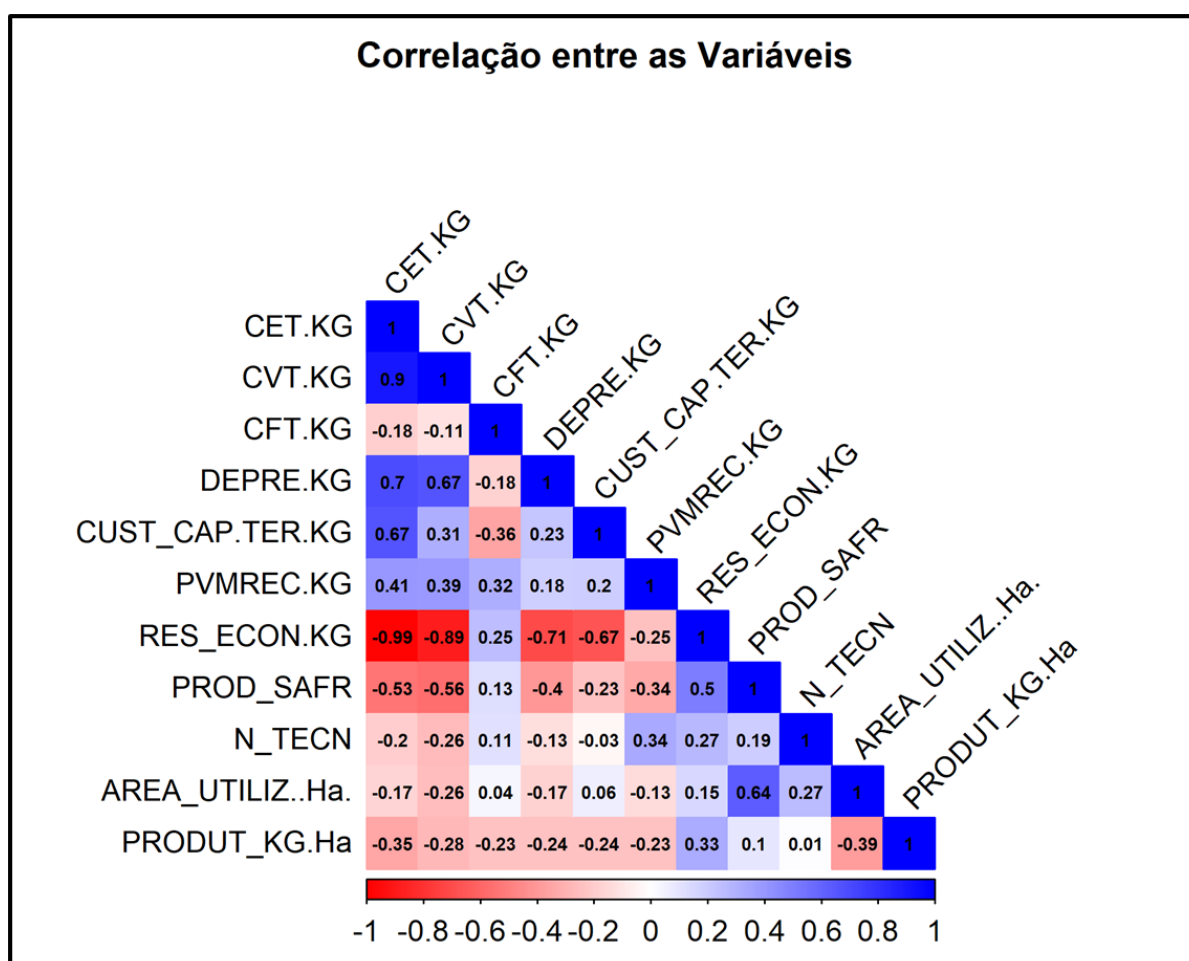
Sigla	Descrição
CET/KG	Custo econômico total (R\$/kg)
CVT/KG	Custo variável total (R\$/kg)
CFT/KG	Custo fixo total (R\$/kg)
DEPRE/KG	Depreciação (R\$/kg)
CUST_CAP.TER/KG	Custo de oportunidade do capital terra (R\$/kg)
PVMREC/KG	Preço médio recebido do mercado (R\$/kg)
RES_ECON/KG	Resultado econômico (R\$/kg)
PROD_SAFR	Produção na safra (kg)
N_TECN	Nível tecnológico (%)
AREA_UTILIZ (Ha)	Área utilizada na atividade do extrativismo do pinhão (ha)
PRODUT_KG/Ha	Produtividade (kg/ha)

Elaboração: Autor (2025).

Inicialmente, aplicou-se a técnica estatística de correlação de Pearson, visando identificar a intensidade da relação entre as variáveis, sendo que os resultados são apresentados na Figura 16.

As correlações positivas mais altas (representadas pelos tons de azul mais intenso) indicam uma relação direta significativa entre as variáveis, ou seja, o aumento de uma está associado ao aumento de outra. Nesse contexto, observa-se que o custo variável tem forte influência sobre o custo total, demonstrando que a maior parcela da formação do custo total está vinculada a componentes variáveis, como mão de obra na atividade, custos no processo de retirada das pinhas, transporte de pinhas e pinhões, armazenamento e no processo de debulha e separação dos pinhões. Esse resultado era previsível, uma vez que, conforme Megliorini (2011), os custos variáveis tendem a oscilar de acordo com o volume de produção, impactando diretamente o custo total.

Figura 16 – Correlação de Pearson entre as variáveis que influenciam na formação do custo total na safra por quilograma de pinhão.



Nota: Custo econômico total - CET/KG (R\$/kg), Custo variável total - CVT/KG (R\$/kg), Custo fixo total - CFT/KG (R\$/kg), Depreciação - DEPRE/KG (R\$/kg), Custo de oportunidade do capital terra - CUST_CAP.TER/KG (R\$/kg), Preço médio recebido do mercado - PVMREC/KG (R\$/kg), Resultado econômico - RES_ECON/KG (R\$/kg), Produção na safra - PROD_SAFR (kg), Nível tecnológico - N_TECN (%), Área utilizada na atividade do extrativismo do pinhão - AREA_UTILIZ (ha) e Produtividade - PRODUT_KG/Ha (kg/ha)

Elaboração: Autor (2025).

A depreciação também exerce um impacto relevante no custo total, ressaltando a importância de otimizar o uso de máquinas e equipamentos, bem como avaliar sua eficiência no desempenho da atividade. Além disso, o custo de oportunidade do capital terra apresenta uma forte relação na composição do custo total, sugerindo a necessidade de aumentar a eficiência na gestão dos ativos que integram a propriedade.

Por fim, a área utilizada está positivamente associada à produção da safra, indicando que áreas maiores tendem a gerar uma produção mais elevada. No entanto, é essencial avaliar se esse aumento de produção está acompanhado por um

crescimento proporcional na eficiência, para evitar desperdícios e assegurar a sustentabilidade da atividade.

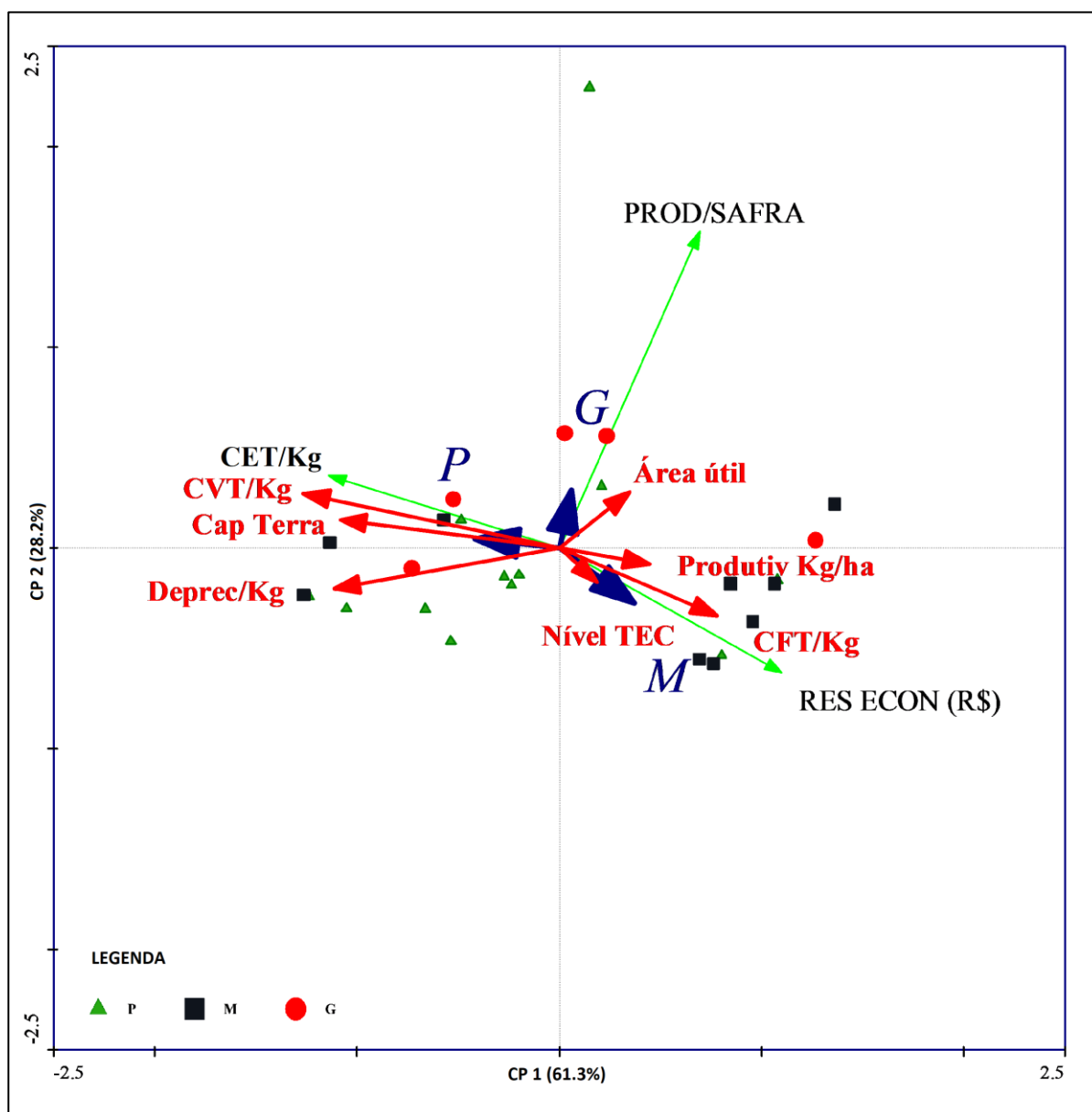
As correlações negativas mais acentuadas (representadas pelos tons de vermelho mais intenso) indicam variáveis com uma relação inversa, ou seja, o aumento de uma variável está associado à redução de outra. Nesse contexto, observa-se uma relação inversa quase perfeita entre o resultado econômico e o custo total, evidenciando que custos elevados impactam diretamente na diminuição da margem de lucro econômico. Essa forte correlação destaca a importância de uma gestão rigorosa e eficiente dos custos totais para maximizar o resultado econômico.

De maneira similar, os custos variáveis, a depreciação e o custo da oportunidade do capital terra também exercem um impacto significativo sobre o resultado econômico, reforçando a necessidade de monitorar e mensurar esses custos para promover uma melhoria nos resultados econômicos.

Em síntese, a análise das correlações evidencia a complexa interação entre os diversos componentes que influenciam tanto a formação do custo total quanto o resultado econômico. As relações diretas destacam a relevância dos custos variáveis, da depreciação e do custo de oportunidade do capital terra na estrutura de custos, enquanto as relações inversas ressaltam o impacto crítico do controle dos custos na maximização dos resultados econômicos. Esses achados reforçam a importância de uma gestão integrada e eficiente, que alinhe o uso estratégico de recursos com a busca por maior eficiência produtiva, garantindo a sustentabilidade econômica e operacional da atividade.

Em seguida, foi realizada a Análise dos Componentes Principais (PCA), com o intuito de sintetizar a variabilidade dos dados em componentes principais e identificar padrões ou semelhanças nos resultados, oferecendo uma visão mais clara das inter-relações entre os elementos analisados bem como as características das propriedades, a qual é apresentado na Figura 17.

Figura 17 – Gráfico da análise dos Componentes Principais (PCA) dos fatores do impactam na formação do custo total na safra e das classes de propriedades.



Nota: sendo variáveis respostas: produção na safra em quilogramas (PROD/SAFRA), custo econômico total por quilograma (CET/Kg) e o resultado econômico em reais (RES ECON (R\$)). Já as variáveis explicativas foram: custo variável total por quilograma (CVT/Kg), custo de oportunidade do capital terra (Cap Terra), depreciação por quilograma (Deprec/Kg), área útil, produtividade em quilos por hectare (Produtiv Kg/ha), custo fixo total por quilograma (CFT/Kg) e o nível tecnológico (Nível TEC). As propriedades foram classificadas em pequena (P), média (M) e grande (G)

Elaboração: Autor (2025).

As variáveis representadas por setas vermelhas correspondem às variáveis explicativas, enquanto as variáveis respostas estão distribuídas no gráfico e são indicadas pelas setas verdes. As setas azuis, por sua vez, representam o posicionamento do centroide dos grupos de propriedades. A direção e a magnitude das setas refletem a influência de cada variável sobre os componentes principais. O

primeiro componente principal (CP1) explica 61,3% da variabilidade dos dados, enquanto o segundo componente principal (CP2) responde por 28,2%, totalizando 89,5% da variância explicada.

Ao analisar as relações identificadas, observa-se que a produção na safra está mais fortemente associada às grandes propriedades (G), apresentando uma associação significativa com a área útil e a produtividade (Produtiv kg/ha). Por outro lado, o resultado econômico (RES ECON R\$) demonstra uma maior proximidade com as propriedades médias (M) e evidencia uma relação negativa com os custos de produção (CET/kg, CVT/Kg e CFT/kg), sugerindo que o aumento desses custos impacta negativamente a rentabilidade dessas propriedades.

O custo econômico total por quilograma (CET/kg), o custo variável total por quilograma (CVT/kg), o custo de capital da terra (Cap Terra) e a depreciação por quilograma (Deprec/kg) apresentam uma maior associação com as propriedades de pequeno porte (P), sugerindo que essas propriedades são mais sensíveis aos custos em sua estrutura operacional. Além disso, o nível tecnológico (Nível TEC) demonstra uma associação significativa com a produtividade e os custos fixos, indicando que o uso de tecnologia, embora possa resultar em um aumento dos custos, contribui para a eficiência produtiva e a otimização dos recursos.

Em relação à distribuição das classes de propriedades analisadas, observa-se que as propriedades de pequeno porte (representadas por triângulos verdes) estão mais associadas a elevados custos por quilograma, o que sugere uma menor eficiência econômica. As propriedades de médio porte (representadas por quadrados pretos) ocupam uma posição intermediária, apresentando, contudo, um resultado econômico positivo. Já as propriedades de grande porte (representadas por círculos vermelhos) demonstram maior associação com elevados níveis de produção na safra e produtividade, indicando uma melhor eficiência produtiva.

De maneira geral, a análise sugere que as grandes propriedades apresentam maior produção e produtividade, estando frequentemente associadas a uma maior eficiência econômica. As pequenas propriedades, por outro lado, enfrentam desafios relacionados aos elevados custos de produção, o que impacta negativamente seus resultados econômicos. As propriedades de médio porte ocupam uma posição intermediária, porém demonstram um equilíbrio mais favorável entre custos e retorno econômico, destacando-se como o grupo com os melhores desempenhos. Esses resultados ressaltam a importância do investimento em tecnologia e eficiência

operacional como estratégias essenciais para a redução de custos e o aumento da produtividade, especialmente entre as propriedades de menor porte.

4.3 CONCLUSÃO

Com base nos dados da pesquisa, foi possível atingir os objetivos propostos. Começando pela caracterização do processo da atividade extrativista do pinhão na região da Amures, no qual verificou-se que, embora o processo seja complexo, parte dos agricultores já utiliza mecanização, empregando equipamentos como tratores, camionetes e máquinas específicas para debulha e separação dos pinhões.

Além disso, foi desenvolvido um método específico para calcular o custo econômico por quilograma do pinhão, adaptado com base nas metodologias da CONAB e da EPAGRI para determinação de custos de produção. Esse método considerou a realidade informada pelos extrativistas. O custo econômico total médio identificado foi de R\$ 6,68/kg, valor que representa um indicador significativo para a avaliação econômica da atividade na região.

A análise por grupos de propriedades permitiu comparações detalhadas entre o custo total com os preços de mercado e o valor da PGPM-Bio. As propriedades que processam o pinhão obtiveram os melhores resultados, com custo total de R\$ 7,89/kg e preço médio recebido de R\$ 9,50/kg, gerando lucro econômico de 17%.

Por fim, para obter uma visão mais abrangente dos dados, foram aplicadas a correlação de Pearson e a análise de componentes principais (PCA), sendo que as análises demonstraram que o custo variável é o principal componente do custo total, reforçando a necessidade de otimização nas operações. A depreciação e o custo de oportunidade do capital terra, também se mostraram relevantes. Ademais, propriedades de grande porte exibiram maior eficiência produtiva, enquanto as pequenas enfrentaram desafios com altos custos, destacando a importância de investimentos tecnológicos e inovação para agregar valor ao produto e elevar a rentabilidade da atividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa, foi possível compreender o processo da atividade extrativista do pinhão na região da AMURES, além de conhecer o custo econômico total por quilograma médio para as propriedades estudadas, que ficou em R\$ 6,68, enquanto o preço médio recebido pelo mercado foi de R\$ 6,18/kg.

Ao analisar os resultados de forma comparativa, observou-se um resultado econômico médio negativo de -8,4%, o qual evidencia que, embora os custos desembolsáveis (COE) e as depreciações (COT) sejam cobertos, o valor recebido remunera parcialmente (cerca de 75%) o custo de oportunidade do capital terra. Essa situação limita os investimentos em inovação e no crescimento da atividade, o que, a longo prazo, pode desestimular a continuidade da atividade extrativista.

Considerando o CET/kg médio, e fazendo uma comparação com o preço mínimo estabelecido pela PGPM-bio para o ano de 2023 (R\$ 4,05/kg), observa-se que o valor proposto pela CONAB atende parcialmente ao custo operacional efetivo (COE) médio das propriedades, que é de R\$ 4,39, ou 8,4% acima do preço mínimo definido pela CONAB.

Embora neste estudo tenha sido definido um custo de oportunidade do capital terra com base em indicadores de investimento, é importante ressaltar que, na realidade dos extrativistas, não há outras alternativas viáveis de uso da terra que não seja o aproveitamento sustentável dos recursos que a floresta oferece. A necessidade de manter a cobertura florestal vai além de uma decisão econômica, sendo uma condição indispensável para a preservação ambiental e para a subsistência dessas comunidades. A floresta representa não apenas uma fonte de recursos, mas também uma garantia de equilíbrio ecológico, proteção da biodiversidade e manutenção dos serviços ambientais essenciais para toda a região.

As análises estatísticas indicam que as propriedades com maior produtividade e desempenho econômico são aquelas que adotam tecnologias avançadas e processos produtivos mais eficientes. Por outro lado, as propriedades menores enfrentam maior variabilidade nos resultados, sugerindo limitações relacionadas à área ou à tecnologia utilizada. Investimentos em inovação poderiam aumentar a produtividade e reduzir custos. As propriedades de porte médio, que mantêm um bom controle de custos, têm potencial para melhorar sua eficiência e maximizar os resultados econômicos. Já as grandes propriedades, embora com altos custos fixos,

se beneficiam da escala e da tecnologia, alcançando maior produtividade. Por fim, as propriedades que processam o pinhão apresentam melhores resultados econômicos, evidenciando que a industrialização agrega valor. Incentivar esse tipo de processamento pode reduzir desigualdades e gerar benefícios para o setor.

Também é importante mencionar que a atividade extrativista do pinhão promove a conservação da cobertura florestal nas propriedades e valoriza os fragmentos de floresta. Essa manutenção traz benefícios significativos por meio dos serviços ambientais que a cobertura florestal oferece, os quais não estão valorados neste trabalho. Esses serviços são compartilhados por toda a região e não apenas pela propriedade, incluindo a manutenção da quantidade e qualidade da água, o incremento no estoque de carbono, a regulação do microclima e a proteção da biodiversidade local.

Durante o estudo, foram identificadas algumas limitações, como a quantidade de extrativistas entrevistados. Isso se deve ao tempo limitado para a coleta de dados, à distância até as propriedades e à dificuldade de localizar e agendar entrevistas com os extrativistas.

Outra limitação importante refere-se ao fato de que toda a análise de custos e do resultado econômico foi feita com base em dados de apenas uma safra (2023), o que restringe os resultados ao cenário daquele ano. Não sendo possível avaliar o impacto das alterações no tamanho da produção nas safras, o que interfere diretamente no preço praticado pelo mercado.

Como sugestão para novos estudos, recomenda-se a análise dos custos em safras nos anos seguintes, o que permitiria eliminar distorções causadas pelo impacto do tamanho das safras nos anos. Além disso, seria interessante realizar um estudo de caso com uma propriedade, para analisar de forma mais detalhada os custos envolvidos na atividade extrativista do pinhão. Outra proposta de estudo relevante seria a análise do potencial socioeconômico da atividade extrativista do pinhão em sistemas agroflorestais tradicionais no Planalto Serrano Catarinense, permitindo mensurar de forma abrangente o real impacto dessa atividade na região em análise.

REFERÊNCIAS

Adan, N., Atchison, J., Reis, M.S. and Peroni, N. Local Knowledge, Use and Management of Ethnovarieties of *Araucaria angustifolia* (Bert.) Ktze. in the Plateau of Santa Catarina, Brazil, *Economic Botany*, 70(4), pp. 353–364, 2016.

AUGUSTYNCZIK, A. L. D.; KOLENEZ, G. L.; WENDLING, I.; TIMOFEICZYK JR, ROMANO; KRATZ, D. Viabilidade econômica do plantio de pomar de Araucária para produção de pinhão. *Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais*, v. 12, p. 598-605, 2021. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1143221>. Acesso em: 25 ago. 2024.

AMURES. Levantamento do movimento econômico dos municípios da região serrana. Lages, SC. 2023.

AMURES. **Site Institucional.** <https://amures.org.br/pagina-6899/> Acesso em: 04 nov. 2024.

Barbosa, S. B.; Silva, J. M.; Luz, J. P.; Leandro, G. Bohn, D. Processo produtivo do PFNM Pinhão das Araucárias: o caso do extrativista JDZ no Rio Grande do Sul. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 12, n. 1, p. 5-17, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/5105/3319>. Acesso em: 29 out. 2024.

Belcher, B., Ruíz-Pérez, M., & Achdiawan, R. (2005). **Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs:** Implications for livelihoods and conservation. *World Development*, 33(9), 1435–1452. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2004.10.007>. Acesso em agosto de 2024.

Braak, C.J.F., Smilauer, P., 2002. CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows User's Guide: Software for Canonical Community Ordination (Version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, USA. <https://edepot.wur.nl/405659>.

Brites, A. D.; Morsello, C. (2016). Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 36(4), 55–72. <https://pdfs.semanticscholar.org/0839/2782ec637f29bd1118059c80b63f69067957.pdf>. Acesso em agosto de 2024.

Bruni, A. L. **A Administração de Custos, Preços e Lucros** (5a, Vol. 5). Atlas, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Florestas - Manejo florestal. 2024. In: <https://antigo.mma.gov.br/florestas/manejo-florestal-sustent%C3%A1vel/produtos-madeireiros-e-n%C3%A3o-madeireiros.html> Acesso em janeiro de 2024.

BRASIL. Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03///// Ato2015-2018/2017/Decreto/D9064.htm. Acesso em janeiro de 2024.

BRASIL. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/8171.htm. Acesso em janeiro de 2024.

_____. Lei nº 8.427, de 27 de maio de 1992. Dispõe sobre a concessão de subvenção econômica nas operações de crédito rural. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/8427.htm. Acesso em janeiro de 2024.

_____. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em: 31 ago. 2024.

_____. Lei nº 12.058, de 13 de outubro de 2009. Dispõe sobre a prestação de apoio financeiro pela União aos entes federados que recebem recursos do Fundo de Participação dos Municípios - FPM, no exercício de 2009, com o objetivo de superar dificuldades financeiras emergenciais; altera as Leis. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2009/Lei/L12058.htm#art24. Acesso em janeiro de 2024.

_____. Lei nº 13.881, de 8 de outubro de 2019. Altera a Lei nº 8.427, de 27 de maio de 1992, para estender a subvenção econômica nela prevista a produtos extrativos de origem animal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2019/Lei/L13881.htm#art1. Acesso em janeiro de 2024.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) – Pinhão de Araucária**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planelhas-de-custo-de-producao/itemlist/category/854-pinhao-de-araucaria>. Acesso em janeiro de 2024.

CARVALHO, Natália Reguera; PEREIRA, Viviane Santos; BARATA-SILVA, André Wagner. Aspectos produtivos do pinhão e a conservação da Araucária angustifolia em uma comunidade rural ao sul de Minas Gerais. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 74–86, 2022. DOI: 10.18616/rdsd.v7i2.6460. Disponível em: <https://www.periodicos.unesc.net/ojs/index.php/RDSD/article/view/6460>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Casarotto Filho, N. K. B. H. **Análise de Investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégica** (11a). Atlas, 2010.

EPAGRI – EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. Nota Técnica Epagri/Cepa nº 001/2021. **Conceitos e métodos aplicados à gestão de empreendimentos rurais e custos de produção nos programas da Epagri**. Florianópolis, 2021. Disponível em:

https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Conceitos_Metodos_Gestao_Custo_producao_programas.pdf. Acesso em 17 de novembro de 2024.

FÁVERO, Luiz Paulo Lopes e BELFIORE, Patrícia Prado. **Manual de análise de dados: estatística e machine learning com excel, SPSS, stata, R e Python**. 2. Ed. [2ª Reimp.] - Rio de Janeiro: LCT 2025.

FERREIRA, José Antônio Stark. Contabilidade de custos. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Ferreira, L. do C. O., de Carvalho Fernandes, G. G., Vieira, A. L. M., & Albuquerque, Á. R. (2022). **Produtos Florestais não Madeireiros do Brasil (2016-2020)**: Subsídio ao Estabelecimento de Novas Cadeias Produtivas pela Cooperativa de Extrativistas de Carajás. *Biodiversidade Brasileira*, 12(1), 220–232. <https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/1799>. Acesso em agosto de 2023.

Gadelha, A.M.T., Rodrigues, D. S., Toneli, J.T.C.L., Antonio, G.C. (2021). **ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO COCO BABAÇU: ANÁLISE DE RISCO NO SETOR SOCIAL E ALTERNATIVAS AMBIENTAIS**. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC 15 a 17 de setembro de 2021. < <https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Agronomia/ATIVIDADE%20EXTRATIVISTA%20DO%20COCO%20BABA%C3%87U%20-%20AN%C3%81LISE%20DE%20RISCO%20NO%20SETOR%20SOCIAL%20E%20ALTERNATIVAS%20AMBIENTAIS.pdf> >. Acesso em 15 de novembro de 2024.

GOMES, Francisco de Paulo Ramos. Análise da viabilidade econômica e financeira para uma indústria de beneficiamento e processamento de sementes de Araucária angustifolia (Pinhão) no município de Caxias Do Sul/RS. 2021. TCC (graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Caxias do Sul. Disponível em: <https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/1942>. Acesso em 25 de ago. 2024.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; BUAINAIN, A. M.; et al. A agricultura familiar e a reforma agrária no século XXI. Rio de Janeiro. Garamond, 2001. 288 p.

Homma, Alfredo Kingo Oyama. **A DINÂMICA DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA: UMA INTERPRETAÇÃO TEÓRICA**. Belém, Embrapa, 1990. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/58476/1/CPATU-DOC-53-.pdf>> Acesso em 15 de novembro de 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário: resultados definitivos 2017**. Rio de Janeiro, 2019. ISSN: 01036157. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73096>. Acesso em janeiro de 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades – Dados do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>.
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/sc?indicadores=29171,47001,91249,91251>. Acesso em janeiro de 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades - Extração vegetal e Silvicultura**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/painel/pesquisa/16/12705?tipo=ranking&localidade1=0&localidade2=420930&indicador=12728>. Acesso em janeiro de 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário: resultados definitivos 2017**. Rio de Janeiro, 2019. ISSN: 01036157. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73096>. Acesso em janeiro de 2024.

Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Plano de ação para potencialização da cadeia produtiva do pinhão**, Território Planalto Sul / Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul. Lages: IMA, 2023.

LUZ. CRISTINA AMARAL DA, K.; BERNARDES VOESE, S.; THAIS KRESPI, N. Custos de produção do açaí: Um estudo em Municípios da Região Norte do Brasil. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/4869>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Klauberg, C., Silva, C. A., de Lima, M. P., & e Carvalho, S. de P. C. (2016). **Panorama mundial sobre publicações técnico-científicas abordando produtos florestais não madeireiros nas duas últimas décadas**. *Advances in Forestry Science*, 3(2), 29–37. <https://www.researchgate.net/publication/306078453>. Acesso em agosto de 2024.

Magnanti, N. J., Rover, O. J. Extrativismo do pinhão: soberania e segurança alimentar, agroecologia e gênero, Coleção Transição Agroecológica, volume (5.), pp. 240-269, 2021. Disponível em: <https://lacf.paginas.ufsc.br/files/2020/03/Magnanti-Rover-2021.pdf>. Acesso em agosto de 2024.

MAGNANTI, Natal João. **Extrativismo do pinhão na promoção da biodiversidade e do desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense**. 2019. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas, Florianópolis. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214996>. Acesso em agosto de 2024.

MEGLIORINI, Evandir. *Custos: Análise e gestão*. 3. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MENDES, Judas Tadeu Grassi. **ECONOMIA: Fundamentos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MOURA, Ivanildo Viana. Contabilidade de custos. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 nov. 2024.

NAGAOKA, A. K.; BAUER, F.C.; GRUDTNER, G.H.; JESUS, S.S.; NAGAOKA, M.P.T. Identificação de atributos que influenciam na mecanização do pinhão da região serrana de Santa Catarina. In: Congresso brasileiro de engenharia agrícola, 44, 2016, Florianópolis. Anais...Florianópolis: Sbea, 2016. Disponível em: < <https://encr.pw/aSYJr>>. Acesso em: 24 out. 2024

NAGAOKA, A. K.; BAUER, F. C.; GRUDTNER, G. H.; DE JESUS, S. S.; NAGAOKA, M. da P. T. Desenvolvimento de máquina descascadora de pinhão. **Agropecuária Catarinense**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 59–64, 2019. DOI: 10.22491/RAC.2019.v32n1.7. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/article/view/280>. Acesso em: 25 ago. 2024.

Padoveze, Clóvis Luís. **Planejamento orçamentário**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Queiroz, J. F., Homma, A. K. O., Filgueiras, G. C., de Menezes, A. J. E. A., Reymão, A. E. N., & dos Santos, M. A. S. (2022). **Produção e mercado dos produtos florestais não-madeireiros: o caso da castanha-do-pará** (*Bertholletia excelsa* HBK). *Research, Society and Development*, 11(13), e189111335284–e189111335284. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35284>. Acesso em agosto de 2024.

R Core Team (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>>.

RIBEIRO, R. M.; SANTOS, A. J.; BITTENCOURT, A. **A política de garantia de preços mínimos para o pinhão**. *Pesquisa Florestal Brasileira. Brazilian Journal of Forestry Research*, 2015, Curitiba. Disponível em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/782>. Acesso em: 29 out. 2024.

Richardson, Roberto Jany, *Pesquisa social; métodos e técnicas* / Roberto Jarty Richardson; colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (*et al.*). - 3. ed. - 14. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2012.

RODRIGUES, Natalia Camargo. **Caracterização do sistema de produção de pinhão em sistemas agroflorestais no planalto serrano catarinense**, Projeto de qualificação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais (PPGEAN) do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2024.

SANTOS, J. C.; VEIGA, A. S.; SÁ, C. P.; WADT, L. H.; NASCIMENTO, G. C.; SILVA, M. R. C. Estimativa de custo de coleta e rentabilidade para o sistema extrativo da castanha-do-brasil no Acre safra 2001/2002. Rio Branco: Embrapa Acre, 2002. 4p.

Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/497734>>.
Acesso em: 30 out. 2024.

SILVA, A. A.; SANTOS, M. K. V.; GAMA, J. R. V.; NOCE, R.; LEÃO, S. Potencial do extrativismo da castanha-do-pará na geração de renda em comunidades da Messorregião Baixo Amazonas, Pará. *Floresta e Ambiente*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 500-509, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/floram.2013.046>. Acesso em janeiro de 2025.

SILVA, C.; SIMIONI, F.J.; TALAMINI, E.; **Fatores determinantes da renda de famílias rurais do município de Painei - SC.** *Teoria e Evidência Econômica - Ano 15*, n. 32, p. 35-54, jan./jun. 2009, Passo Fundo. Disponível em: <<https://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4745/3179>>. Acesso em outubro de 2024.

SILVA, Cleveonei. **Características Econômicas das Propriedades Rurais do Município de Painei/SC.** 2008. Dissertação (mestrado) – Universidade do Planalto Catarinense, Programa de Pós Graduação em Administração – Mestrado Profissional, Lages.

Taiyun Wei and Viliam Simko (2021). R package 'corrplot': Visualization of a Correlation Matrix (Version 0.92). Available from <https://github.com/taiyun/corrplot>

TRAVASSOS, Marcos. **Contabilidade gerencial rural e ambiental: uso das demonstrações contábeis para geração de índices patrimoniais, econômicos e financeiros nas atividades agrícolas, pecuárias e ambientais.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 nov. 2024.

Ticktin, T. (2004). **The ecological implications of harvesting non-timber forest produCET.** *Journal of Applied Ecology*, 41(1), 11–21. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2664.2004.00859.x>. Acesso em agosto de 2024.

TIGRE, Paulo Bastos. *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Vasconcellos, M.A.S; Garcia, M.E; **Fundamentos de Economia.** 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

VÁSQUEZ ENRÍQUEZ, Gonzalo Enrique. *Desafios da sustentabilidade da Amazônia: biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas.* 2008. 460 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008. <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/6730>. Acesso em agosto de 2024.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração.* 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Viana, G.; Hoeflich, V. A., Dos Santos, A. J., Schwans, A., & de Jesus Macedo, J. (2018). **A contribuição dos produtos florestais não-madeireiros-Erva-mate e Pinhão-ao setor florestal e agropecuário do Paraná**. Revista Ciência Da Madeira (Brazilian Journal of Wood Science), 9(3).

<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/cienciadamadeira/article/view/11230>.

Acesso em agosto de 2024.

VIANEI, Diagnóstico da cadeia produtiva do pinhão no território dos municípios de abrangência do Território Planalto Sul. Lages. 2022.

<<https://viane.org.br/noticias/diagnostico-da-cadeia-produtiva-do-pinhao-no-territorio-dos-municipios-de-abrangencia-do-territorio-planalto-sul/>>.

Acesso em 17 de novembro de 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO

QUESTIONÁRIO PESQUISA CUSTO DE EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO

Propriedade N°

Município:

Localização:

Distância da sede:

a) Estrutura de área

Área Total (há)	Mato e Capoeira	Área de exploração de Pinhão	Valor estimado da propriedade (R\$)

b) Mão-de-obra

Descrição	Familiar ou Contratada	Idade	Tempo dedicado	Período dedicado	Valor pago

Quando houver a situação de parceria, definir uma metodologia de pagamento da M.O. parceira.

c) Instalações e benfeitorias na propriedade para as atividades relacionada a exploração do pinhão

Descrição	Valor Investido	Vida útil	Custos com manutenção

d) Veículos, Máquinas e equipamentos utilizados nas atividades relacionada a exploração do pinhão

Descrição	Valor Investido	Vida útil	Custos com manutenção

e) Equipamentos e acessórios utilizados nas atividades relacionada a exploração do pinhão

Descrição	Valor Investido	Vida útil / Reposição	Custos com manutenção

f) Como acontece o processo de extração de pinhão? Pode relatar um passo a passo de um dia comum.

g) Percebeu mudanças na produtividade ou Qualidade do pinhão devido há algum fator climático ou outras mudanças nos últimos anos.

h) Qual é o rendimento da produção (dia/semana/mês/safra) deste ano? E quanto aos demais anos, relembra do quanto produziu.

i) Costuma armazenar as pinhas inteira? Onde armazena? Quanto tempo aguardar até debulhar?

j) Como acontece o processo de debulha e catação do pinhão?

k) Que tipo de embalagem utiliza para acondicionar o pinhão após a catação? E quanto custa essa embalagem?

l) Costuma armazenar os pinhões após estarem catados? Se sim, por quanto tempo e valor desta operação (própria ou locado).

- m) Como é realizada a comercialização do pinhão?
- () Consumidor final – Pinhão In natura
 - () Consumidor final – Processado (paçoca/ pinhão descascado)
 - () Para mercados, feiras – Pinhão In natura
 - () Atacadistas – Pinhão In natura
 - () Atacadistas – Pinha
- n) Qual é a participação que a atividade do pinhão contribui para a geração econômica da propriedade.
- o) Qual o valor pago pelo mercado por quilo do pinhão este ano?
- p) Qual a forma de recebimento dos valores das vendas de pinhão? Avista ou A prazo?
- q) Qual a distância (em média) que percorre para realizar a venda/entrega do pinhão? Ou o comprador retira na propriedade?
- r) Quando há a necessidade de transportar o pinhão, utiliza veículo próprio ou contrata terceiros? E Qual o valor pago em caso de contratação?
- s) O mercado absorve toda a produção da propriedade?
- t) Realiza mais algum procedimento (limpeza de área, como roçada ou catação de gimpas) que gera gasto para a atividade de exploração do pinhão?
- u) Se acessou alguma política pública relacionado a exploração e comercialização (PGPM, PNAE, PAA, Financiamentos – Pronaf).
- v) **(Pergunta sensível, explicar o uso do dado)** Quanto a emissão de NFs da venda de pinhão, qual o percentual da produção é emitido documento fiscal?
- w) Quanto ao INSS (Funrural), recolhe como produtor rural ou de alguma outra forma?
- x) Quais os investimentos em infraestrutura necessários para uma melhora nos resultados da atividade de extração do pinhão?

- y) Quais as maiores dificuldades encontradas na atividade de extração e comercialização do pinhão? E Na sua opinião, quais as ações devem ser desenvolvidas para o desenvolvimento da cadeia produtiva do pinhão?
- z) Em relação a pragas e doenças, tem notado alguma infestação nos últimos anos? Pode relatar os danos visualizados? Qual a perda em média do produto?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



GABINETE DO REITOR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de mestrado intitulada “Análise do custo de extração e comercialização do pinhão em municípios da região serrana de Santa Catarina”, tendo como objetivo “Analisar o custo de extração e comercialização do pinhão em propriedades rurais de municípios da microrregião dos campos de Lages no estado de Santa Catarina”. Serão previamente marcados a data e horário para a entrevista, utilizando questionário roteador. Estas medidas serão realizadas na propriedade do entrevistado. Não é obrigatório responder a todas as perguntas.

Os entrevistados não terão despesas e nem serão remunerados pela participação na pesquisa. Se houver despesas decorrentes de sua participação serão ressarcidas. Em caso de danos, decorrentes da pesquisa será garantida a indenização.

Os riscos da participação serão indiretos e mínimos por envolver somente uma conversa entre o entrevistador o entrevistado, sendo que o entrevistado pode se recusar a responder alguma pergunta a qual não se sinta confortável.

A sua identidade será preservada pois cada indivíduo será identificado por um número.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo estão relacionados a contribuição para a estruturação de informações para consolidar a cadeia produtiva do pinhão, a qual possui uma importância significativa para os agricultores extratores de pinhão do estado de Santa Catarina.

As entrevistas serão realizadas pelo pesquisador estudante de mestrado Cleveonei da Silva.

O retorno da pesquisa consiste no subsídio para avaliar se o preço pago pelo mercado e se o valor determinado pela política de garantia do preço mínimo definido pela CONAB, estão adequados ao custo que os agricultores possui no processo de extração do pinhão.

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. Os dados coletados, serão salvos no *OneDrive* da conta da Microsoft disponibilizada pela UDESC ao acadêmico, sendo que os dados ficaram sob a responsabilidade do acadêmico serão mantidos pelo período de 10 anos, período pelo qual serão utilizados para realização de novos estudos, bem como a produção de artigos científicos e outras produções acadêmicas para difundir o conhecimento produzido. Nas entrevistas não haverá gravação de áudio e vídeo, essas informações.

A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

NOME DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PARA CONTATO: **CLEVEONEI DA SILVA**

NÚMERO DO TELEFONE: **49-9 9145 2290**

ENDEREÇO: Av. Marechal Castelo Branco, 1131, Caravaggio, Lages SC.

ASSINATURA DO PESQUISADOR:

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPESH/UDESC

Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis – SC -88035-901

Fone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: cep.udesc@gmail.com

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SRTV 701, Via W 5 Norte – lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte - Brasília-DF - 70719-040

Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: conep@saude.gov.br

Avenida Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, CEP 88035-901, Florianópolis, SC, Brasil.

Telefone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: cep.udesc@gmail.com

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SRTV 701, Via W 5 Norte – Lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte - Brasília-DF - 70719-040

Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: conep@saude.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____

Assinatura _____ Local: _____ Data: ____/____/____.

APÊNDICE C – SCRIPT DA ESTATÍSTICA DESCRITICA

```
##### ANÁLISES DADOS PESQUISA MESTRADO #####
##### Descrição do processo de extração do pinhão #####

##### LINK ACESSAR A PLANILHA COM OS DADOS NO FORMATO CSV #####

### Leitura dos dados
dir()

##### DADOS GERAL #####

pesqmest <- read.csv2("b.dados.csv", header = TRUE)
head(pesqmest)
tail(pesqmest)
class(pesqmest)

install.packages("ggplot2")
library(ggplot2)

##### ANÁLISES DADOS #####
str(pesqmest)

##### 1 - MÉDIA DISTÂNCIA #####
mdist <- mean(pesqmest$dist)
mdist

##### 2 - LOCAL DE COLETA DE PINHÃO #####
contagens <- table(pesqmest$Propriedade)
proporcoes <- round(prop.table(contagens) * 100, 0)
df_proporcoes <- as.data.frame(proporcoes)
df_proporcoes
colnames(df_proporcoes) <- c("propriedade", "Frequencia")
colnames(df_proporcoes)
```

```

par(mar=c(2, 2, 2 ,2))

grafico <- ggplot(data = df_proporcoes, aes(x = propriedade, y = Frequencia)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  geom_text(aes(label = paste0(Frequencia, "%")),
            position = position_stack(vjust = 0.5),
            color = "black",
            size = 5,
            fontface = "bold") +
  labs(title = "Local de coleta de pinhão",
        x = "Área",
        y = "(%)") +
  theme_minimal() +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold", color = "black"), # Título em
negrito e centralizado, cor preta
        axis.title = element_text(face = "bold", color = "black"), # Rótulos dos eixos em
negrito, cor preta
        legend.title = element_text(face = "bold", color = "black"), # Título da legenda em
negrito, cor preta
        legend.text = element_text(face = "bold", color = "black"), # Texto da legenda em
negrito, cor preta
        axis.text = element_text(face = "bold", color = "black")) # Números dos eixos em
negrito, cor preta

# Exibir o gráfico
print(grafico)

#### 3 - MÉDIA TAMANHO PROPRIEDADE ####
mprop <- mean(pesqmest$areaexp)
mprop

#### 4 - UTILIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES ####
mutil <- mean(pesqmest$areacol)
mutil

```

```
percutil <- ((mutil/mprop) *100)
```

```
percutil
```

```
#### 5 - MÉDIA IDADE PRODUTORES ####
```

```
midad <- mean(pesqmest$idad)
```

```
midad
```

```
#### 6 - MÉDIA PERIODO COLHEIRA ####
```

```
mpcol <- mean(pesqmest$periodm)
```

```
mpcol
```

```
#### 7 - MÉDIA DEDICAÇÃO POR SEMANA ####
```

```
mdeds <- mean(pesqmest$tempsem)
```

```
mdeds
```

```
#### 8 - MÉDIA EQUIPE DE TRABALHO ####
```

```
meqt <- mean(pesqmest$modt)
```

```
meqt
```

```
#### 9 - PROPORÇÃO QUE SEGUEM O PROCESSO PADRAO MAPEADO ####
```

```
cont.proc <- table(pesqmest$proces)
```

```
prop.proc <- round(prop.table(cont.proc) * 100, 0)
```

```
prop.proc
```

```
df_prop.proc <- as.data.frame(prop.proc)
```

```
colnames(df_prop.proc) <- c("Processo", "Frequencia %")
```

```
df_prop.proc
```

```
#### 10 - PROPORÇÃO QUE UTILIZAM TRATOR/CAMIONETE NO TRANSP ####
```

```
cont.transp <- table(pesqmest$Transporte)
```

```
prop.transp <- round(prop.table(cont.transp) * 100, 0)
```

```
prop.transp
```

```
df_prop.transp <- as.data.frame(prop.transp)
```

```
colnames(df_prop.transp) <- c("Transporte", "Frequencia %")
df_prop.transp
```

```
#### 11 - PROPORÇÃO QUE ARMAZ PINHAS ####
```

```
contagens <- table(pesqmest$Armaz.Pinha)
proporcoes <- round(prop.table(contagens) * 100, 0)
df_proporcoes <- as.data.frame(proporcoes)
df_proporcoes
colnames(df_proporcoes) <- c("Armazenam", "Frequencia")
colnames(df_proporcoes)
```

```
par(mar=c(2, 2, 2 ,2))
```

```
grafico <- ggplot(data = df_proporcoes, aes(x = Armazenam, y = Frequencia)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  geom_text(aes(label = paste0(Frequencia, "%")),
            position = position_stack(vjust = 0.5),
            color = "black",
            size = 5,
            fontface = "bold") +
  labs(title = "Armazenamento de Pinhas",
        x = "Armazenam",
        y = "(%)") +
  theme_minimal() +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold", color = "black"), # Título em
negrito e centralizado, cor preta
        axis.title = element_text(face = "bold", color = "black"), # Rótulos dos eixos em
negrito, cor preta
        legend.title = element_text(face = "bold", color = "black"), # Título da legenda em
negrito, cor preta
        legend.text = element_text(face = "bold", color = "black"), # Texto da legenda em
negrito, cor preta
        axis.text = element_text(face = "bold", color = "black")) # Números dos eixos em
negrito, cor preta
```

```
#### Exibir o gráfico ####
```

```
print(grafico)
```

```
#### 12 - MÉDIA TEMPO DE ARMAZENAGEM DE PINHAS ####
```

```
mtemarmpinh <- mean(pesqmest$Per.Arm.Pinha)
```

```
mtemarmpinh
```

```
#### PROPORÇÃO QUE UTILIZAM GALPÃO PARA ARMAZENAR PINHAS ####
```

```
cont.galp <- table(pesqmest$Local.Arm.Pinhas)
```

```
prop.galp <- round(prop.table(cont.galp) * 100, 0)
```

```
prop.galp
```

```
df_prop.galp <- as.data.frame(prop.galp)
```

```
colnames(df_prop.galp) <- c("Local Armazenamento", "Frequencia %")
```

```
df_prop.galp
```

```
### 13 - PROPORÇÃO QUE REALIZAM DEBULHA DAS PINHAS MECANIZADA #
```

```
cont.debpin <- table(pesqmest$debmec)
```

```
prop.debpin <- round(prop.table(cont.debpin) * 100, 0)
```

```
prop.debpin
```

```
df_prop.debpin <- as.data.frame(prop.debpin)
```

```
colnames(df_prop.debpin) <- c("Debulha Mecanizada", "Frequencia %")
```

```
df_prop.debpin
```

```
### 14 - PROPORÇÃO QUE REALIZAM DEBULHA DAS PINHAS MECANIZADA #
```

```
cont.debpin <- table(pesqmest$debmec)
```

```
prop.debpin <- round(prop.table(cont.debpin) * 100, 0)
```

```
prop.debpin
```

```
df_prop.debpin <- as.data.frame(prop.debpin)
```

```
colnames(df_prop.debpin) <- c("Debulha Mecanizada", "Frequencia %")
```

```
df_prop.debpin
```

```
#### 15 - CATAÇÃO DO PINHÃO ####
```

```
par(mar=c(2, 2, 2 ,2))
```

```
contagens <- table(pesqmest$catmec)
```

```
proporcoes <- round(prop.table(contagens) * 100, 0)
```

```
df_proporcoes <- as.data.frame(proporcoes)
```

```
df_proporcoes
```

```
colnames(df_proporcoes) <- c("propriedade", "Frequencia")
```

```
grafico <- ggplot(data = df_proporcoes, aes(x = propriedade, y = Frequencia)) +
```

```
  geom_bar(stat = "identity") +
```

```
  geom_text(aes(label = paste0(Frequencia, "%")),
```

```
    position = position_stack(vjust = 0.5),
```

```
    color = "black",
```

```
    size = 5,
```

```
    fontface = "bold") +
```

```
  labs(title = "Catação mecanizada",
```

```
    x = "Usam máquina para catar o pinhão",
```

```
    y = "(%)") +
```

```
  theme_minimal() +
```

```
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold", color = "black"),
```

```
    axis.title = element_text(face = "bold", color = "black"),
```

```
    legend.title = element_text(face = "bold", color = "black"),
```

```
    legend.text = element_text(face = "bold", color = "black"),
```

```
    axis.text = element_text(face = "bold", color = "black"))
```

```
#### Exibir o gráfico ####
```

```
print(grafico)
```

```
#### 16 - PROPORÇÃO QUE REALIZAM PROCESSAMENTO DE PINHÃO ####
```

```
cont.procpinao <- table(pesqmest$processpiao)
```

```
prop.procpinao <- round(prop.table(cont.procpinao) * 100, 0)
```

```
prop.procpinao
```

```
df_prop.procpinao <- as.data.frame(prop.procpinao)
colnames(df_prop.procpinao) <- c("Processa Pinhão", "Frequencia %")
df_prop.procpinao
```

```
#### 17 - COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO ####
```

```
par(mar=c(2, 2, 2 ,2))
```

```
contagens <- table(pesqmest$Canal)
proporcoes <- round(prop.table(contagens) * 100, 0)
df_proporcoes <- as.data.frame(proporcoes)
df_proporcoes
colnames(df_proporcoes) <- c("propriedade", "Frequencia")
```

```
grafico <- ggplot(data = df_proporcoes, aes(x = propriedade, y = Frequencia)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  geom_text(aes(label = paste0(Frequencia, "%")),
            position = position_stack(vjust = 0.5),
            color = "black",
            size = 5,
            fontface = "bold") +
  labs(title = "Canal de comercialização",
        x = "Canal utilizado",
        y = "(%)") +
  theme_minimal() +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold", color = "black"),
        axis.title = element_text(face = "bold", color = "black"),
        legend.title = element_text(face = "bold", color = "black"),
        legend.text = element_text(face = "bold", color = "black"),
        axis.text = element_text(face = "bold", color = "black"))
```

```
#### Exibir o gráfico ####
```

```
print(grafico)
```

```
#### FINALIZADO ####
```

**PÊNDICE D – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 1**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	1	
	Município	Painel	
	Área de uso na atividade	10 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	450 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	69,23%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	11.861	2,64	56,53
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	11.861	2,64	56,53
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	380	0,08	1,81
03 - Custos com EPs - CEP	75	0,02	0,36
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	455	0,10	2,17
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,12	2,59
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	275	0,06	1,31
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	1.027	0,23	4,90
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	1.846	0,41	8,80
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	200	0,04	0,95
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	200	0,04	0,95
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	90	0,02	0,43
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	500	0,11	2,38
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	90	0,02	0,43
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	680	0,15	3,24
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	15.042	3,34	71,69
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	50	0,01	0,24
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	66	0,01	0,31
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	116	0,03	0,55
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	15.158	3,37	72,25
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	638	0,14	3,04
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	26	0,01	0,12
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	560	0,12	2,67
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.223	0,27	5,83
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	1.339	0,30	6,38
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	16.381	3,64	78,08
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	4.600	1,02	21,92
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	4.600	1,02	21,92
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	20.981	4,66	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	4.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	4,66		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,79		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,13		19,54

APÊNDICE E – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 2

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		2
	Município		Painel
	Área de uso na atividade		10 ha
	Classe da propriedade		PROC
	Produtividade		600 Kg/ha
	Nível Tecnológico		53,85%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	20.898	3,48	65,55
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	20.898	3,48	65,55
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	560	0,09	1,76
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	560	0,09	1,76
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,09	1,71
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	200	0,03	0,63
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	3.000	0,50	9,41
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	3.744	0,62	11,74
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	90	0,02	0,28
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	100	0,02	0,31
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	190	0,03	0,60
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	25.392	4,23	79,64
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	36	0,01	0,11
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	36	0,01	0,11
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	25.428	4,24	79,75
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	850	0,14	2,67
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	85	0,01	0,27
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	935	0,16	2,93
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	971	0,17	3,04
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	26.363	4,39	82,69
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	5.520	0,92	17,31
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	5.520	0,92	17,31
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	31.883	5,31	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	6.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	5,31		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,69		24,09

APÊNDICE F – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 3

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	3	
	Município	Painel	
	Área de uso na atividade	30 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	400 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	76,92%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	20.898	1,74	47,91
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	20.898	1,74	47,91
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	810	0,07	1,86
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	810	0,07	1,86
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	3.264	0,27	7,48
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	1.250	0,10	2,87
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	578	0,05	1,32
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	5.092	0,42	11,67
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	250	0,02	0,57
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	250	0,02	0,57
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	180	0,02	0,41
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	200	0,02	0,46
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	626	0,05	1,43
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	1.006	0,08	2,31
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	28.055	2,34	64,32
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	60	0,01	0,14
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	60	0,01	0,14
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	28.115	2,34	64,46
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	255	0,02	0,58
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	1.445	0,12	3,31
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.700	0,14	3,90
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	1.760	0,15	4,04
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	29.815	2,48	68,36
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	13.800	1,15	31,64
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	13.800	1,15	31,64
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	43.615	3,63	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	12.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	3,63		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,50		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,87		33,92

APÊNDICE G – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 4

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	4	
	Município	Painel	
	Área de uso na atividade	70 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	42,86 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	46,15%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	9.037	3,01	44,52
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	9.037	3,01	44,52
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	435	0,15	2,14
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	435	0,15	2,14
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	0	0,00	0,00
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	0	0,00	0,00
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	300	0,10	1,48
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	300	0,10	1,48
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	9.772	3,26	48,14
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	5.400	1,80	26,60
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	98	0,03	0,48
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	5.498	1,83	27,09
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	15.270	5,09	75,23
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	170	0,06	0,84
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	170	0,06	0,84
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	5.668	1,89	27,93
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	15.440	5,15	76,07
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	4.858	1,62	23,93
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	4.858	1,62	23,93
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	20.298	6,77	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	3.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	6,77		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-1,77		-35,32

APÊNDICE H – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 5

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	5	
	Município	Capão Alto	
	Área de uso na atividade	15 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	66,67 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	38,46%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	15.250	15,25	65,79
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	15.250	15,25	65,79
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	150	0,15	0,65
03 - Custos com EPs - CEP	67	0,07	0,29
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	217	0,22	0,93
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.088	1,09	4,69
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	800	0,80	3,45
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	1.888	1,89	8,15
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	250	0,25	1,08
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	250	0,25	1,08
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	17.604	17,60	75,95
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	600	0,60	2,59
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	16	0,02	0,07
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	616	0,62	2,66
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	18.221	18,22	78,61
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.169	1,17	5,04
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	340	0,34	1,47
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.509	1,51	6,51
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	2.125	2,13	9,17
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	19.729	19,73	85,12
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	3.450	3,45	14,88
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	3.450	3,45	14,88
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	23.179	23,18	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	23,18		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-18,18		-363,59

APÊNDICE I – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 6

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		6
	Município		Capão Alto
	Área de uso na atividade		20 ha
	Classe da propriedade		P
	Produtividade		25 Kg/ha
	Nível Tecnológico		7,69%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	8.472	16,94	80,08
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	8.472	16,94	80,08
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	0	0,00	0,00
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	0	0,00	0,00
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	163	0,33	1,54
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	600	1,20	5,67
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	90	0,18	0,85
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	853	1,71	8,06
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	9.325	18,65	88,14
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	16	0,03	0,15
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	16	0,03	0,15
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	9.341	18,68	88,29
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	319	0,64	3,01
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	319	0,64	3,01
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	335	0,67	3,16
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	9.660	19,32	91,30
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	920	1,84	8,70
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	920	1,84	8,70
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	10.580	21,16	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	21,16		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,50		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-14,66		-225,54

APÊNDICE J – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 7

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	7	
	Município	Capão Alto	
	Área de uso na atividade	12 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	291,7 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	30,77%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	15.250	4,36	66,05
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	15.250	4,36	66,05
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	25	0,01	0,11
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	25	0,01	0,11
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.088	0,31	4,71
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	1.000	0,29	4,33
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	64	0,02	0,28
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	2.152	0,61	9,32
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	120	0,03	0,52
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	120	0,03	0,52
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	17.547	5,01	76,00
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	23	0,01	0,10
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	23	0,01	0,10
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	17.569	5,02	76,09
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	0	0,00	0,00
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	23	0,01	0,10
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	17.569	5,02	76,09
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	5.520	1,58	23,91
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	5.520	1,58	23,91
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	23.089	6,60	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	3.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	6,60		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	4,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-2,60		-64,92

APÊNDICE K – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 9

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	9	
	Município	Lages	
	Área de uso na atividade	10 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	150 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	46,15%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	7.907	5,27	41,97
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	7.907	5,27	41,97
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	333	0,22	1,77
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	333	0,22	1,77
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	109	0,07	0,58
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	5.000	3,33	26,54
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	950	0,63	5,04
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	6.059	4,04	32,16
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	14.299	9,53	75,90
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	300	0,20	1,59
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	7	0,00	0,03
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	307	0,20	1,63
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	14.606	9,74	77,52
VII - DEPRECIACIONES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	3.188	2,13	16,92
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	128	0,09	0,68
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIACIONES (I)	3.315	2,21	17,59
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	3.622	2,41	19,22
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	17.921	11,95	95,12
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	920	0,61	4,88
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	920	0,61	4,88
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	18.841	12,56	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	12,56		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-5,56		-79,44

APÊNDICE L – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 10

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	10	
	Município	Lages	
	Área de uso na atividade	11 ha	
	Classe da propriedade	PROC	
	Produtividade	90,91 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	92,31%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	9.602	9,60	41,11
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	9.602	9,60	41,11
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	534	0,53	2,29
03 - Custos com EPs - CEP	50	0,05	0,21
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	584	0,58	2,50
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,54	2,33
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	2.000	2,00	8,56
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	642	0,64	2,75
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	3.186	3,19	13,64
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	1.200	1,20	5,14
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	1.200	1,20	5,14
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	1.200	1,20	5,14
13 - Custos com Embalagens – CEM	400	0,40	1,71
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	1.600	1,60	6,85
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	16.172	16,17	69,24
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	2.400	2,40	10,28
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	6	0,01	0,03
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	2.406	2,41	10,30
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	18.578	18,58	79,54
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.488	1,49	6,37
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	255	0,26	1,09
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.743	1,74	7,46
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	4.149	4,15	17,76
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	20.320	20,32	87,00
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	3.036	3,04	13,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	3.036	3,04	13,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	23.356	23,36	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	23,36		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	12,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-11,36		-94,64

APÊNDICE M – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 11

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		11
	Município		Lages
	Área de uso na atividade		92 ha
	Classe da propriedade		M
	Produtividade		10,87 Kg/ha
	Nível Tecnológico		38,46%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	8.284	8,28	24,59
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	8.284	8,28	24,59
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	125	0,13	0,37
03 - Custos com EPs - CEP	138	0,14	0,41
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	263	0,26	0,78
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	707	0,71	2,10
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	8.000	8,00	23,75
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	428	0,43	1,27
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	9.135	9,14	27,12
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	17.682	17,68	52,48
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	22	0,02	0,06
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	22	0,02	0,06
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	17.704	17,70	52,55
VII - DEPRECIACIONES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	7.438	7,44	22,08
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	85	0,09	0,25
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIACIONES (I)	7.523	7,52	22,33
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	7.545	7,54	22,39
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	25.226	25,23	74,88
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	8.464	8,46	25,12
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	8.464	8,46	25,12
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	33.690	33,69	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	33,69		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-27,69		-461,51

**APÊNDICE N – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 12**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
	Propriedade	12	
	Município	Lages	
	Área de uso na atividade	72 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	73,61 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	30,77%	
COMPONENTES DOS CUSTOS	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	9.413	1,78	13,77
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	9.413	1,78	13,77
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	0	0,00	0,00
03 - Custos com EPIs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	0	0,00	0,00
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.034	0,20	1,51
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	3.500	0,66	5,12
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	4.534	0,86	6,63
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	13.947	2,63	20,40
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	108	0,02	0,16
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	108	0,02	0,16
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	14.055	2,65	20,56
VII - DEPRECIAÇÕES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.275	0,24	1,87
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	43	0,01	0,06
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	1.318	0,25	1,93
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	1.426	0,27	2,09
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	15.372	2,90	22,49
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	52.992	10,00	77,51
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	52.992	10,00	77,51
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	68.364	12,90	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	5.300		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	12,90		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-6,90		-114,98

**APÊNDICE O – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 13**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
	Propriedade	13	
	Município	Urupema	
	Área de uso na atividade	128 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	40,63 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	76,92%	
COMPONENTES DOS CUSTOS	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	15.250	2,93	34,58
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	15.250	2,93	34,58
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	625	0,12	1,42
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	625	0,12	1,42
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.629	0,31	3,69
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	6.000	1,15	13,61
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	7.629	1,47	17,30
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	23.504	4,52	53,30
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	400	0,08	0,91
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	45	0,01	0,10
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	445	0,09	1,01
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	23.949	4,61	54,31
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	2.231	0,43	5,06
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	255	0,05	0,58
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	2.486	0,48	5,64
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	2.931	0,57	6,65
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	26.435	5,08	59,94
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	17.664	3,40	40,06
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	17.664	3,40	40,06
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	44.099	8,48	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	5.200		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	8,48		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-1,48		-21,15

**APÊNDICE P – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 14**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	14	
	Município	Urupema	
	Área de uso na atividade	250 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	46 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	76,92%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	27.675	2,41	62,28
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	27.675	2,41	62,28
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	310	0,03	0,70
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	310	0,03	0,70
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	500	0,04	1,13
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	1.200	0,10	2,70
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	4.000	0,35	9,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	5.700	0,50	12,83
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	2.000	0,17	4,50
13 - Custos com Embalagens – CEM	100	0,01	0,23
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	2.100	0,18	4,73
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	35.785	3,11	80,53
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	8.525	0,74	19,18
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	8.525	0,74	19,18
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	44.310	3,85	99,71
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	128	0,01	0,29
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	128	0,01	0,29
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	8.653	0,75	19,47
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	44.438	3,86	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	44.438	3,86	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	11.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	3,86		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,14		22,72

**APÊNDICE Q – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 15**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	15	
	Município	Urupema	
	Área de uso na atividade	100 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	40 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	30,77%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	7.907	1,98	40,68
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	7.907	1,98	40,68
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	58	0,01	0,30
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	58	0,01	0,30
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	0	0,00	0,00
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	0	0,00	0,00
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	0	0,00	0,00
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benefeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	90	0,02	0,46
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	90	0,02	0,46
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	8.056	2,01	41,44
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	11.000	2,75	56,59
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	11.000	2,75	56,59
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	19.056	4,76	98,03
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benefeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	383	0,10	1,97
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	383	0,10	1,97
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	11.383	2,85	58,56
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	19.438	4,86	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	19.438	4,86	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	4.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	4,86		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,50		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	0,64		11,65

APÊNDICE R – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 16

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		16
	Município		Urupema
	Área de uso na atividade		100 ha
	Classe da propriedade		M
	Produtividade		40 Kg/ha
	Nível Tecnológico		30,77%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	15.814	3,95	70,59
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	15.814	3,95	70,59
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	17	0,00	0,07
03 - Custos com EPs - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	17	0,00	0,07
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	816	0,20	3,64
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	250	0,06	1,12
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	1.066	0,27	4,76
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	16.897	4,22	75,42
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	4.500	1,13	20,09
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	4.500	1,13	20,0
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	21.397	5,35	95,50
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.007	0,25	4,50
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.007	0,25	4,50
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	5.507	1,38	24,50
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	22.404	5,60	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	22.404	5,60	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	4.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	5,60		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,40		19,98

**APÊNDICE S – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 17**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	17	
	Município	São Joaquim	
	Área de uso na atividade	300 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	100 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	53,85%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	33.888	1,13	37,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	33.888	1,13	37,00
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	58	0,00	0,06
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	58	0,00	0,06
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	816	0,03	0,89
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	500	0,02	0,55
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	1.316	0,04	1,44
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	35.262	1,18	38,50
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	54.000	1,80	58,95
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	54.000	1,80	58,95
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	89.262	2,98	97,45
VII - DEPRECIACIONES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	2.125	0,07	2,32
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	43	0,00	0,05
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	170	0,01	0,19
SUB-TOTAL DEPRECIACIONES (I)	2.338	0,08	2,55
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	56.338	1,88	61,50
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	91.600	3,05	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	91.600	3,05	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	30.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	3,05		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	2,95		49,11

APÊNDICE T – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 18

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		18
	Município		São Joaquim
	Área de uso na atividade		311 ha
	Classe da propriedade		G
	Produtividade		64,31 Kg/ha
	Nível Tecnológico		53,85%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	25.416	1,27	40,35
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	25.416	1,27	40,35
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	38	0,00	0,06
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	38	0,00	0,06
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	653	0,03	1,04
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	1.000	0,05	1,59
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	1.653	0,08	2,62
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	27.107	1,36	43,03
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	2.000	0,10	3,17
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	23.040	1,15	36,57
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	19	0,00	0,03
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	25.059	1,25	39,78
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	52.166	2,61	82,81
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	956	0,05	1,52
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	340	0,02	0,54
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	425	0,02	0,67
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.721	0,09	2,73
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	26.780	1,34	42,51
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	53.887	2,69	85,54
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	9.108	0,46	14,46
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	9.108	0,46	14,46
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	62.995	3,15	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	20.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	3,15		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,40		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	3,25		50,79

**APÊNDICE U – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 19**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	19	
	Município	São Joaquim	
	Área de uso na atividade	16 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	62,89 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	38,46%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	3.954	3,95	43,41
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	3.954	3,95	43,41
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	65	0,07	0,72
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	65	0,07	0,72
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	218	0,22	2,39
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	500	0,50	5,49
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	718	0,72	7,88
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	100	0,10	1,10
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	100	0,10	1,10
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	4.837	4,84	53,11
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	3	0,00	0,03
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	3	0,00	0,03
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	4.840	4,84	53,14
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	2.125	2,13	23,33
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	680	0,68	7,47
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	2.805	2,81	30,80
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	2.808	2,81	30,83
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	7.645	7,64	83,94
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	1.463	1,46	16,06
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	1.463	1,46	16,06
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	9.107	9,11	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	9,11		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-3,11		-51,79

APÊNDICE V – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 20

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	20	
	Município	São Joaquim	
	Área de uso na atividade	128 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	39,06 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	61,54%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	20.333	4,07	27,47
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	20.333	4,07	27,47
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	186	0,04	0,25
03 - Custos com EPIS - CEP	83	0,02	0,11
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	269	0,05	0,36
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,11	0,74
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	15.000	3,00	20,27
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	15.544	3,11	21,00
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	38	0,01	0,05
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	38	0,01	0,05
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	36.183	7,24	48,89
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	72	0,01	0,10
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	72	0,01	0,10
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	36.255	7,25	48,99
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.828	0,37	2,47
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	255	0,05	0,34
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	340	0,07	0,46
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	2.423	0,48	3,27
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	2.495	0,49	3,37
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	38.678	7,74	52,26
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	35.328	7,07	47,74
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	35.328	7,07	47,74
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	74.006	14,80	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	5.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	14,80		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-7,80		-111,45

APÊNDICE W – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 21

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		21
	Município		São Joaquim
	Área de uso na atividade		22 ha
	Classe da propriedade		P
	Produtividade		147,7 Kg/ha
	Nível Tecnológico		61,54%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	11.861	3,65	49,06
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	11.861	3,65	49,06
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	82	0,03	0,34
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	82	0,03	0,34
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,17	2,25
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	5.000	1,54	20,68
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	5.544	1,71	22,93
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	228	0,07	0,94
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	228	0,07	0,94
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	17.714	5,45	73,27
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	2.535	0,78	10,48
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	3	0,00	0,01
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	2.538	0,78	10,50
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	20.252	6,23	83,76
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	1.913	0,59	7,91
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	17	0,01	0,07
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	340	0,10	1,41
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	2.270	0,70	9,39
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	4.808	1,48	19,89
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	22.522	6,93	93,15
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	1.656	0,51	6,85
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	1.656	0,51	6,85
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	24.178	7,44	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	3.250		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	7,44		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	5,20		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-2,24		-43,06

APÊNDICE X – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 22

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	22	
	Município	São Joaquim	
	Área de uso na atividade	600 ha	
	Classe da propriedade	G	
	Produtividade	33,33 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	38,46%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	48.949	2,45	46,24
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	48.949	2,45	46,24
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	113	0,01	0,11
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	113	0,01	0,11
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	6.093	0,30	5,76
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	40.000	2,00	37,79
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	46.093	2,30	43,54
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	220	0,01	0,21
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	220	0,01	0,21
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	95.375	4,77	90,10
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	5.000	0,25	4,72
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	5.000	0,25	4,72
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	100.375	5,02	94,82
VII - DEPRECIAÇÕES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	4.888	0,24	4,62
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	595	0,03	0,56
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	5.483	0,27	5,18
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	10.483	0,52	9,90
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	105.858	5,29	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	105.858	5,29	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	20.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	5,29		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	4,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-1,29		-32,32

APÊNDICE Y – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 23

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		23
	Município		São Joaquim
	Área de uso na atividade		50 ha
	Classe da propriedade		P
	Produtividade		20 Kg/ha
	Nível Tecnológico		30,77%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	13.555	13,56	42,26
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	13.555	13,56	42,26
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	120	0,12	0,37
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	120	0,12	0,37
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	544	0,54	1,70
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	9.000	9,00	28,06
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	9.544	9,54	29,75
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	23.219	23,22	72,38
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	9	0,01	0,03
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	9	0,01	0,03
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	23.229	23,23	72,41
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	3.825	3,83	11,92
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	425	0,43	1,32
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	4.250	4,25	13,25
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	4.259	4,26	13,28
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	27.479	27,48	85,66
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	4.600	4,60	14,34
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	4.600	4,60	14,34
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	32.079	32,08	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	1.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	32,08		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-26,08		-434,64

**APÊNDICE Z – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 24**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	24	
	Município	São Joaquim	
	Área de uso na atividade	340 ha	
	Classe da propriedade	G	
	Produtividade	19,12 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	76,92%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	15.250	2,35	15,88
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	15.250	2,35	15,88
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	247	0,04	0,26
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	247	0,04	0,26
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.741	0,27	1,81
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	10.000	1,54	10,42
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	11.741	1,81	12,23
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	1.300	0,20	1,35
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	1.300	0,20	1,35
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	200	0,03	0,21
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	200	0,03	0,21
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	28.737	4,42	29,93
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	128	0,02	0,13
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	128	0,02	0,13
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	28.865	4,44	30,06
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	4.250	0,65	4,43
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	255	0,04	0,27
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	85	0,01	0,09
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	4.590	0,71	4,78
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	4.718	0,73	4,91
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	33.455	5,15	34,84
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	62.560	9,62	65,16
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	62.560	9,62	65,16
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	96.015	14,77	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	6.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	14,77		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	7,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-7,77		-111,02

**APÊNDICE AA – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 25**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		25
	Município		São Joaquim
	Área de uso na atividade		580 ha
	Classe da propriedade		G
	Produtividade		31,03 Kg/ha
	Nível Tecnológico		76,92%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	19.768	1,10	14,40
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	19.768	1,10	14,40
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	35	0,00	0,03
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	35	0,00	0,03
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.360	0,08	0,99
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	3.000	0,17	2,19
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	4.360	0,24	3,18
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	720	0,04	0,52
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	720	0,04	0,52
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	75	0,00	0,05
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	200	0,01	0,15
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	300	0,02	0,22
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	575	0,03	0,42
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	25.458	1,41	18,54
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	218	0,01	0,16
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	218	0,01	0,16
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	25.676	1,43	18,70
VII - DEPRECIACIONES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	4.250	0,24	3,10
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	255	0,01	0,19
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	383	0,02	0,28
SUB-TOTAL DEPRECIACIONES (I)	4.888	0,27	3,56
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	5.106	0,28	3,72
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	30.563	1,70	22,26
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	106.720	5,93	77,74
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	106.720	5,93	77,74
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	137.283	7,63	100,00
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	18.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	7,63		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	4,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-3,63		-90,67

**APÊNDICE AB – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 26**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		26
	Município		Bom Jardim da Serra
	Área de uso na atividade		100 ha
	Classe da propriedade		M
	Produtividade		50 Kg/ha
	Nível Tecnológico		46,15%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	22.027	4,41	50,90
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	22.027	4,41	50,90
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	50	0,01	0,12
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	50	0,01	0,12
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	979	0,20	2,26
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	9.000	1,80	20,80
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	9.979	2,00	23,06
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	32.056	6,41	74,07
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	3.000	0,60	6,93
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	9	0,00	0,02
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	3.009	0,60	6,95
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	35.066	7,01	81,02
VII - DEPRECIACIONES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	3.188	0,64	7,37
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	425	0,09	0,98
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIACIONES (I)	3.613	0,72	8,35
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	6.622	1,32	15,30
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	38.678	7,74	89,37
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	4.600	0,92	10,63
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	4.600	0,92	10,63
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	43.278	8,66	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	5.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	8,66		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-2,66		-44,26

APÊNDICE AC – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 27

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		27
	Município		Bom Jardim da Serra
	Área de uso na atividade		400 ha
	Classe da propriedade		G
	Produtividade		6,25 Kg/ha
	Nível Tecnológico		69,23%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	18.638	7,46	46,35
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	18.638	7,46	46,35
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	25	0,01	0,06
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	25	0,01	0,06
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	1.360	0,54	3,38
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	12.000	4,80	29,84
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	13.360	5,34	33,23
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	32.023	12,81	79,64
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	3.000	1,20	7,46
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	3.000	1,20	7,46
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	35.023	14,01	87,10
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	5.100	2,04	12,68
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	85	0,03	0,21
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	5.185	2,07	12,90
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	8.185	3,27	20,36
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	40.208	16,08	100
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	40.208	16,08	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	2.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	16,08		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	9,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-7,08		-78,70

**APÊNDICE AD – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 28**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade		28
	Município		Bom Jardim da Serra
	Área de uso na atividade		200 ha
	Classe da propriedade		M
	Produtividade		12,5 Kg/ha
	Nível Tecnológico		38,46%
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	33.888	13,56	41,27
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	33.888	13,56	41,27
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	33	0,01	0,04
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	33	0,01	0,04
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	408	0,16	0,50
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	0	0,00	0,00
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	408	0,16	0,50
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	250	0,10	0,30
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	250	0,10	0,30
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	34.579	13,83	42,12
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	240	0,10	0,29
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	94	0,04	0,11
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	334	0,13	0,41
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	34.913	13,97	42,52
VII - DEPRECIações			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	850	0,34	1,04
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	340	0,14	0,41
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIações (I)	1.190	0,48	1,45
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	1.524	0,61	1,86
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	36.103	14,44	43,97
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	46.000	18,40	56,03
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	46.000	18,40	56,03
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	82.103	32,84	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	2.500		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	32,84		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	8,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-24,84		-310,52

**APÊNDICE AE – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 29**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
	Propriedade	29	
	Município	Bom Jardim da Serra	
	Área de uso na atividade	200 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	50 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	30,77%	
COMPONENTES DOS CUSTOS	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	36.712	3,67	64,25
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	36.712	3,67	64,25
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	333	0,03	0,58
03 - Custos com EPIS - CEP	200	0,02	0,35
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	533	0,05	0,93
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	8.490	0,85	14,86
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	3.000	0,30	5,25
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	11.490	1,15	20,11
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	400	0,04	0,70
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	400	0,04	0,70
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	49.135	4,91	86,00
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	8.000	0,80	14,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	8.000	0,80	14,00
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	57.135	5,71	100,00
VII - DEPRECIAÇÕES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	0	0,00	0,00
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	8.000	0,80	14,00
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	57.135	5,71	100,00
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	0	0,00	0,00
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	0	0,00	0,00
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	57.135	5,71	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	10.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	5,71		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,50		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	0,79		12,10

**APÊNDICE AF – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 30**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	30	
	Município	Bom Jardim da Serra	
	Área de uso na atividade	15 ha	
	Classe da propriedade	P	
	Produtividade	800 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	30,77%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	25.416	2,12	46,67
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	25.416	2,12	46,67
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	0	0,00	0,00
03 - Custos com EPIS - CEP	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	0	0,00	0,00
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	3.917	0,33	7,19
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	2.500	0,21	4,59
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	6.000	0,50	11,02
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	12.417	1,03	22,80
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	37.833	3,15	69,47
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	2.800	0,23	5,14
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	0	0,00	0,00
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	28	0,00	0,05
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	2.828	0,24	5,19
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	40.661	3,39	74,66
VII - DEPRECIAÇÕES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	0	0,00	0,00
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	0	0,00	0,00
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	0	0,00	0,00
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	2.828	0,24	5,19
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	40.661	3,39	74,66
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	13.800	1,15	25,34
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	13.800	1,15	25,34
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	54.461	4,54	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	12.000		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	4,54		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	4,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	-0,54		-13,46

**APÊNDICE AG – CÁLCULO DO CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE
EXTRATIVISTA DO PINHÃO PROPRIEDADE 31**

CUSTO ECONÔMICO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
COMPONENTES DOS CUSTOS	Propriedade	31	
	Município	Bom Jardim da Serra	
	Área de uso na atividade	202 ha	
	Classe da propriedade	M	
	Produtividade	35,89 Kg/ha	
	Nível Tecnológico	69,23%	
	R\$ TOT	R\$/Kg	%
CUSTOS VARIÁVEIS			
I - PESSOAL NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DO PINHÃO			
01 - Custos com Mão de Obra – CMO	10.166	1,40	34,62
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM PESSOAL NA ATIVIDADE (A)	10.166	1,40	34,62
II - RETIRADA DAS PINHAS			
02 - Custos com Acessórios e Equipamentos – CAE	400	0,06	1,36
03 - Custos com EPIS - CEP	30	0,00	0,10
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NA RETIRADA DAS PINHAS (B)	430	0,06	1,46
III - TRANSPORTE DAS PINHAS E PINHÕES			
04 - Custos com Combustível Maquinário de Transporte - CCO	3.326	0,46	11,33
05 - Custos com Manutenção Maquinário de Transporte - CMT	7.000	0,97	23,84
06 - Custos com Locação de Maquinário de Transporte - CLT	0	0,00	0,00
07 - Custos com Fretes para o Transporte – CFT	1.156	0,16	3,94
SUB-TOTAL DOS CUSTOS NO TRANSPORTE (C)	11.482	1,58	39,10
IV - ARMAZENAMENTO DE PINHAS E PINHÕES			
08 - Custos com Manutenção Benfeitorias/Instalações - CMB	0	0,00	0,00
09 - Custos com Locação de Espaço para Armazenamento - CLA	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DOS CUSTOS COM ARMAZENAMENTO (D)	0	0,00	0,00
V - DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES			
10 - Custos com Energia elétrica - CEE	0	0,00	0,00
11 - Custos com Manutenção Maquinário de Debulha e Separação - CMC	0	0,00	0,00
12 - Custos com Locação de Maquinário para Debulha e Separação - CLC	0	0,00	0,00
13 - Custos com Embalagens – CEM	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL CUSTOS DEBULHA DAS PINHAS E SEPARAÇÃO DOS PINHÕES (E)	0	0,00	0,00
CUSTO VARIÁVEL TOTAL (A+B+C+D+E = F)	22.078	3,05	75,19
CUSTOS FIXOS			
VI – MANUTENÇÃO E IMPOSTOS			
14 - Custos com Manutenção/Limpeza Periódica Área de Extração - CML	0	0,00	0,00
15 - Custos com Equipamentos Diversos – CED	0	0,00	0,00
16 - Custos com Arrendamento de Área – CAA	4.500	0,62	15,33
17 - Custos com Imposto Territorial Rural (ITR) – CITR	1	0,00	0,00
SUB-TOTAL DE CUSTOS FIXOS (G)	4.501	0,62	15,33
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE (F+G = H)	26.580	3,67	90,52
VII - DEPRECIAÇÕES			
18 - Custos com Depreciação Maquinário de Transporte - CDT	2.019	0,28	6,88
19 - Custos com Depreciação de Benfeitorias/Instalações - CDB	213	0,03	0,72
20 - Custos com Depreciação Maquinário de Debulha e Separação - CDC	0	0,00	0,00
SUB-TOTAL DEPRECIAÇÕES (I)	2.231	0,31	7,60
CUSTO FIXO TOTAL (G+I = J)	6.732	0,93	22,93
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT (H+I = K)	28.811	3,97	98,12
VIII - RENDA DE FATORES			
21 - CUSTOS Capital Terra – CCT	552	0,08	1,88
TOTAL RENDA DE FATORES (L)	552	0,08	1,88
CUSTO ECONÔMICO TOTAL - CET (K+L = M)	29.363	4,05	100
22 - PRODUÇÃO SAFRA (N)	7.250		
CUSTO ECONÔMICO TOTAL POR KG DE PINHÃO – CET/KG (M/N = O)	4,05		
23 - PREÇO MÉDIO RECEBIDO NA SAFRA (P)	6,00		
RESULTADO ECONÔMICO POR KG (P-O = Q)	1,95		32,50

APÊNDICE AH – VARIÁVEIS ANÁLISE CORRELAÇÃO DE PEARSON

VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM NA FORMAÇÃO DO CUSTO TOTAL NA SAFRA R\$.kg⁻¹

PROPRIEDADE	CET/KG ⁷	CVT/KG ⁸	CFT/KG ⁹	DEPRE/KG ¹⁰	CUST_CAP.TER/KG ¹¹	PVMREC/KG ¹²	RES_ECON/KG ¹³	PROD_SAFR ¹⁴	N_TECN ¹⁵	AREA_UTILIZ (Ha) ¹⁶	PRODUT_KG/ha ¹⁷
P1	4,662361111	3,342666667	0,025694444	0,271777778	1,022222222	5,794444444	1,132083333	4500	0,69	10	450
P2	3,811658333	2,337908333	0,005	0,31875	1,15	5,5	1,688341667	12000	0,77	30	400
P3	6,765945833	3,257266667	1,8328125	0,056666667	1,6192	5	-1,765945833	3000	0,46	70	42,85714286
P4	23,17942292	17,60426667	0,61640625	1,50875	3,45	5	-18,17942292	1000	0,38	15	66,66666667
P5	21,15991	18,65016	0,03225	0,6375	1,84	6,5	-14,65991	500	0,08	20	25
P6	6,596942857	5,013371429	0,006428571	0	1,577142857	4	-2,596942857	3500	0,31	12	291,6666667
P7	12,56071639	9,532995556	0,2043875	2,21	0,613333333	7	-5,560716389	1500	0,46	10	150
P8	12,89894969	2,631496855	0,020377358	0,248584906	9,998490566	6	-6,898949686	5300	0,31	72	73,61111111
P9	9,107397917	4,836616667	0,00298125	2,805	1,4628	6	-3,107397917	1000	0,38	15,9	62,89308176
P10	7,439335897	5,450451282	0,781038462	0,698307692	0,509538462	5,2	-2,239335897	3250	0,62	22	147,7272727
P11	32,078575	23,2192	0,009375	4,25	4,6	6	-26,078575	1000	0,31	50	20
P12	4,538410417	3,152733333	0,235677083	0	1,15	4	-0,538410417	12000	0,31	15	800
M1	33,69032917	17,68226667	0,0215625	7,5225	8,464	6	-27,69032917	1000	0,38	92	10,86956522
M2	8,480548077	4,519923077	0,085576923	0,478125	3,396923077	7	-1,480548077	5200	0,77	128	40,625
M3	3,864147826	3,111756522	0,741304348	0,011086957	0	5	1,135852174	11500	0,77	250	46
M4	4,859508333	2,013883333	2,75	0,095625	0	5,5	0,640491667	4000	0,31	100	40
M5	5,601079167	4,224266667	1,125	0,2518125	0	7	1,398920833	4000	0,31	100	40
M6	3,053327778	1,175411111	1,8	0,077916667	0	6	2,946672222	30000	0,54	300	100
M7	14,80119333	7,236693333	0,0144	0,4845	7,0656	7	-7,801193333	5000	0,62	128	39,0625
M8	8,655655	6,41128	0,601875	0,7225	0,92	6	-2,655655	5000	0,46	100	50
M9	32,84123333	13,83173333	0,1335	0,476	18,4	8	-24,84123333	2500	0,38	200	12,5
M10	5,713533333	4,913533333	0,8	0	0	6,5	0,786466667	10000	0,31	200	50
M11	4,050037931	3,045296552	0,620844828	0,307758621	0,076137931	6	1,949962069	7250	0,69	202	35,89108911
G1	3,149747292	1,355356667	1,252928125	0,0860625	0,4554	6,4	3,250252708	20000	0,54	311	64,30868167
G2	5,292898333	4,768773333	0,25	0,274125	0	4	-1,292898333	20000	0,38	600	33,33333333
G3	14,77147179	4,421087179	0,019615385	0,706153846	9,624615385	7	-7,771471795	6500	0,77	340	19,11764706
G4	7,626833333	1,414333333	0,012083333	0,271527778	5,928888889	4	-3,626833333	18000	0,77	580	31,03448276
G5	16,08336	12,80936	1,2	2,074	0	9	-7,08336	2500	0,69	400	6,25
IND1	5,313766667	4,231933333	0,006	0,155833333	0,92	7	1,686233333	6000	0,54	10	600
IND2	23,3562875	16,1716	2,4061875	1,7425	3,036	12	-11,3562875	1000	0,92	11	90,90909091

⁷ Custo econômico total (R\$/kg)

⁸ Custo variável total (R\$/kg)

⁹ Custo fixo total (R\$/kg)

¹⁰ Depreciação (R\$/kg)

¹¹ Custo de oportunidade do capital terra (R\$/kg)

¹² Preço médio recebido do mercado (R\$/kg)

¹³ Resultado econômico (R\$/kg)

¹⁴ Produção na safra (Kg)

¹⁵ Nível tecnológico (%)

¹⁶ Área utilizada na atividade do extrativismo do pinhão (Ha)

¹⁷ Produtividade (Kg/ha)

APÊNDICE AI – VARIÁVEIS ANÁLISE PCA

PROPRIEDADE	Variáveis Respostas			Variáveis Explicativas						
	PROD_SAFR ¹⁸	CET/KG ¹⁹	RES_ECON/KG ²⁰	CVT/KG ²¹	CFT/KG ²²	DEPRE/KG ²³	CAP.TER/KG ²⁴	N_TECN ²⁵	AREA_UTILIZ (Ha) ²⁶	PRODUT_KG/Ha ²⁷
P	4500	4,66	1,00 ²⁸	3,34	0,03	0,27	1,02	3 ²⁹	10	450
P	12000	3,81	1,00	2,34	0,01	0,32	1,15	3	30	400
P	3000	6,77	0,00 ³⁰	3,26	1,83	0,06	1,62	2 ³¹	70	42,85714286
P	1000	23,18	0,00	17,60	0,62	1,51	3,45	2	15	66,66666667
P	500	21,16	0,00	18,65	0,03	0,64	1,84	1 ³²	20	25
P	3500	6,60	0,00	5,01	0,01	0,00	1,58	1	12	291,66666667
P	1500	12,56	0,00	9,53	0,20	2,21	0,61	2	10	150
P	5300	12,90	0,00	2,63	0,02	0,25	10,00	1	72	73,61111111
P	1000	9,11	0,00	4,84	0,00	2,81	1,46	2	15,9	62,89308176
P	3250	7,44	0,00	5,45	0,78	0,70	0,51	2	22	147,7272727
P	1000	32,08	0,00	23,22	0,01	4,25	4,60	1	50	20
P	12000	4,54	0,00	3,15	0,24	0,00	1,15	1	15	800
M	1000	33,69	0,00	17,68	0,02	7,52	8,46	2	92	10,86956522
M	5200	8,48	0,00	4,52	0,09	0,48	3,40	3	128	40,625
M	11500	3,86	1,00	3,11	0,74	0,01	0,00	3	250	46
M	4000	4,86	1,00	2,01	2,75	0,10	0,00	1	100	40
M	4000	5,60	1,00	4,22	1,13	0,25	0,00	1	100	40
M	30000	3,05	1,00	1,18	1,80	0,08	0,00	2	300	100
M	5000	14,80	0,00	7,24	0,01	0,48	7,07	2	128	39,0625
M	5000	8,66	0,00	6,41	0,60	0,72	0,92	2	100	50
M	2500	32,84	0,00	13,83	0,13	0,48	18,40	2	200	12,5
M	10000	5,71	1,00	4,91	0,80	0,00	0,00	1	200	50
M	7250	4,05	1,00	3,05	0,62	0,31	0,08	3	202	35,89108911
G	20000	3,15	1,00	1,36	1,25	0,09	0,46	2	311	64,30868167
G	20000	5,29	0,00	4,77	0,25	0,27	0,00	2	600	33,33333333
G	6500	14,77	0,00	4,42	0,02	0,71	9,62	3	340	19,11764706
G	18000	7,63	0,00	1,41	0,01	0,27	5,93	3	580	31,03448276
G	2500	16,08	0,00	12,81	1,20	2,07	0,00	3	400	6,25

¹⁸ Produção na safra (Kg)

¹⁹ Custo econômico total (R\$/kg)

²⁰ Resultado econômico (R\$/kg)

²¹ Custo variável total (R\$/kg)

²² Custo fixo total (R\$/kg)

²³ Depreciação (R\$/kg)

²⁴ Custo de oportunidade do capital terra (R\$/kg)

²⁵ Nível tecnológico (%)

²⁶ Área utilizada na atividade do extrativismo do pinhão (Ha)

²⁷ Produtividade (Kg/ha)

²⁸ R\$ 1,00 = Resultado econômico positivo

²⁹ usam máquinas e equipamentos em todas as atividades do processo extrativista do pinhão (índice >=66%)

³⁰ R\$ 0,00 = Resultado econômico negativo

³¹ Usam máquinas em partes das atividades do processo extrativista do pinhão (índice de 34 a 66%)

³² Não usam máquinas e equipamentos na atividade do processo extrativista do pinhão (índice <= a 33%)

APÊNDICE AJ – SCRIPT DA ANÁLISE DA CORRELAÇÃO

```

#### ANÁLISES DADOS PESQUISA MESTRADO ####
#### Análise da Correlação de Pearson ####

#### LINK ACESSAR A PLANILHA COM OS DADOS NO FORMATO CSV ####

### Leitura dos dados

dir()

DPCA <- read.csv2("DPCA.csv")

#### AJUSTE DOS DADOS #####

rownames(DPCA)= DPCA[,1]
DPCA=DPCA[,-1]

# Instale o pacote necessário, se ainda não estiver instalado
if (!requireNamespace("corrplot", quietly = TRUE)) install.packages("corrplot")

# Carregar o pacote corrplot
library(corrplot)

corrplot((cor(DPCA)),
         type = "lower",
         method = "number",
         main = "Correlação entre as variáveis")

#####

# Calcular a matriz de correlação
cor_matrix <- cor(DPCA)

# Criar o gráfico de correlação aprimorado
corrplot(
  cor_matrix,
  method = "color",           # Método para usar cores nos blocos
  type = "lower",           # Mostra apenas a parte inferior
  col = colorRampPalette(c("red", "white", "blue"))(200), # Paleta de cores
  addCoef.col = "black",    # Adiciona os valores numéricos em preto
  tl.col = "black",         # Cor do texto das variáveis
  tl.srt = 45,              # Inclinação dos nomes das variáveis
  cl.cex = 0.8,             # Tamanho do texto da barra de cores
  number.cex = 0.7,        # Tamanho dos números no gráfico

```

```

main = "Correlação entre as Variáveis", # Título principal
mar = c(0, 0, 2, 0)          # Margem do gráfico
)

#####

# Nome do arquivo de saída
output_file <- "grafico_correlacao_ajustado.png"

# Configurar a exportação da imagem
png(
  filename = output_file, # Nome do arquivo
  width = 2000,          # Largura em pixels
  height = 1600,        # Altura em pixels
  res = 300              # Resolução em DPI (300 é ideal para impressão e Word)
)

# Criar o gráfico de correlação com ajustes na fonte
corrplot(
  cor_matrix,
  method = "color",      # Método para usar cores nos blocos
  type = "lower",       # Mostra apenas a parte inferior
  col = colorRampPalette(c("red", "white", "blue"))(200), # Paleta de cores
  addCoef.col = "black", # Adiciona os valores numéricos em preto
  tl.col = "black",     # Cor do texto das variáveis
  tl.srt = 45,          # Inclinação dos nomes das variáveis
  cl.cex = 1.0,        # Tamanho do texto da barra de cores
  number.cex = 0.6,    # Tamanho dos números no gráfico (ajustado para
  evitar sobreposição)
  main = "Correlação entre as Variáveis", # Título principal
  mar = c(0, 0, 2, 0)  # Margem do gráfico
)

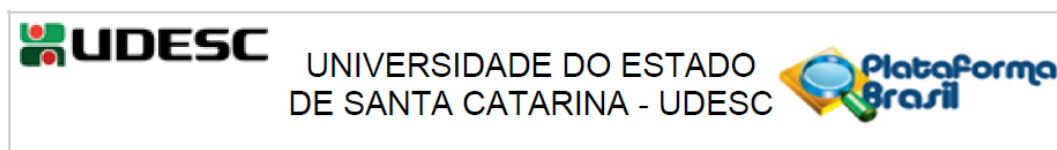
# Fechar o dispositivo gráfico para salvar o arquivo
dev.off()

# Mensagem de confirmação
cat("Gráfico exportado com sucesso para o arquivo:", output_file)

#####
### FINALIZADO ###

```

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DO CUSTO DE EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA.

Pesquisador: CLEVEONEI DA SILVA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 73690623.0.0000.0118

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SC UDESC

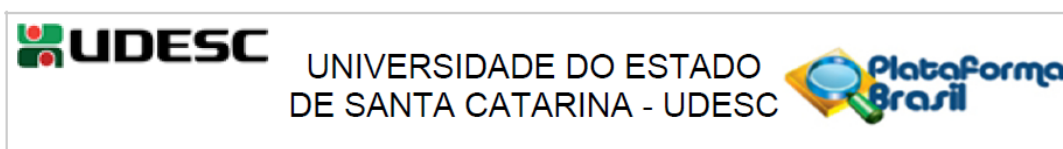
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.486.127

Apresentação do Projeto:

Trata-se da terceira versão apresentada ao CEP de Protocolo CAAE: 73690623.0.0000.0118 relacionado a projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agrovetenárias - CAV, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), intitulado "ANÁLISE DO CUSTO DE EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA", e como pesquisador responsável CLEVEONEI DA SILVA sob orientação do Prof. Dr. Adelar Mantovan



Continuação do Parecer: 6.486.127

Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Cadastro_da_pesquisa_CEP_Assinadoassinado.pdf	29/08/2023 16:19:24	CLEVEONEI DA SILVA	Aceito
----------------	------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 06 de Novembro de 2023

Assinado por:
Renan Thiago Campestrini
(Coordenador(a))



Assinaturas do documento



Código para verificação: **6V14S7KI**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ADELAR MANTOVANI em 15/04/2025 às 09:16:20

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:43:05 e válido até 30/03/2118 - 12:43:05.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMTI4NzNfMTI4NzdfMjAyNV82VjE0UzdLSQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00012873/2025** e o código **6V14S7KI** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.