

Engenharia do Produto

Cortador de grama

Lucas P. Servilha

Rafael Batista de Souza

Thiago Almeida

INTRODUÇÃO

- Quando pensamos na beleza de um terreno bem cuidado, é inevitável reconhecer o papel essencial que a manutenção desempenha nesse cenário. Hoje apresentaremos uma ferramenta que não apenas simplifica, mas também aprimora a experiência de cuidar desses espaços: o cortador de grama. Vamos explorar como essa peça fundamental pode transformar a maneira como encaramos a manutenção de gramados e jardins, tornando-a não só eficiente, mas também gratificante.

PLANEJAMENTO DO PRODUTO

- Cortador de grama
- Custo alvo: R\$ 2070,00



MERCADO ALVO

- Donos de jardins de pequeno a médio porte;
- Clubes de campo.



CONCORRENTES E ESTRATÉGIA

- Seguindo todas as normas para a ergonomia, nosso produto tem um preço justo levando em consideração o que pode levar ao cliente, conseguindo ainda suprir a necessidade de maior conforto, resistência e durabilidade, que o cliente espera.



DESEMPENHO DO PRODUTO

- O diferencial do produto se encontra em ser uma ferramenta usável tanto em situações esporádicas quanto em situações de uso no dia a dia, devido o seu foco em durabilidade. Além de detalhes como sua regulagem de altura, possibilitando ao usuário escolher o tamanho em que aparará seu gramado.



TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

- **TRANSPORTE:**

O transporte é responsabilidade da empresa. Levando o produto até o revendedor.

- **ARMAZENAGEM:**

O armazenamento é simples, visto que o guidão é dobrável, e o depósito de grama removível.



REQUISITOS

- ABNT NBR ISO 12100 - Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Apreciação e redução de riscos.
- ABNT NBR ISO 5395-1 - Equipamentos para jardinagem - Requisitos de segurança para cortadores de grama com motor de combustão interna
- Parte 1: Terminologia e ensaios comuns.
- ABNT NBR ISO 5395-2 - Equipamentos para jardinagem - Requisitos de segurança para cortadores de grama com motor de combustão interna
- Parte 2: Cortadores de grama conduzidos por operador caminhante



CUSTO PARA O MERCADO NACIONAL

Máquina em análise:

Cortador de Gramas

- Cálculo do Preço Venda (método XXXXXX) - Mercado Nacional

Custo industrial alvo	R\$	750,00	}	TOTAL => 100,0%
% matéria prima	%	65,0%		
% de mão de obra/processo	%	25,0%		
% do custo de logística industrial	%	10,0%		
Matéria prima	R\$	487,50		
Mão de obra	R\$	187,50		
Logística	R\$	75,00		

MARGEM DO PRODUTO PARA EMPRESA

Margem de contribuição	%	50,00%
Preço líquido de venda	R\$	1.500,00

MARGEM FABRICAÇÃO 750,00



CUSTO PARA O MERCADO NACIONAL

IMPOSTOS

ICMS
PIS/COFINS
IPI

12,00%
3,65%
2,00%

INCIDÊNCIAS FISCAIS

Soma de todos impostos incididos	%	17,65%
Preço venda bruto Empresa	R\$	1.821,49

MARGEM GOVERNO	321,49
----------------	--------

SE HOUVER ATRAVESSADOR PARA VENDA AO CLIENTE FINAL

Comissão/Margem da revenda	%FatLiq	12,00%
Preço para consumidor	R\$	2.070

MARGEM REVENDA	248,39
----------------	--------

SE HOUVER RECUPERAÇÃO EM ITENS QUE NÃO SOFRERAM NENHUM PROCESSO

Recuperação de IPI	%	0,00%	0,0
Recuperação de ICMS	%	0,00%	0,0

Custo para o cliente	R\$ 2.069,88
----------------------	--------------



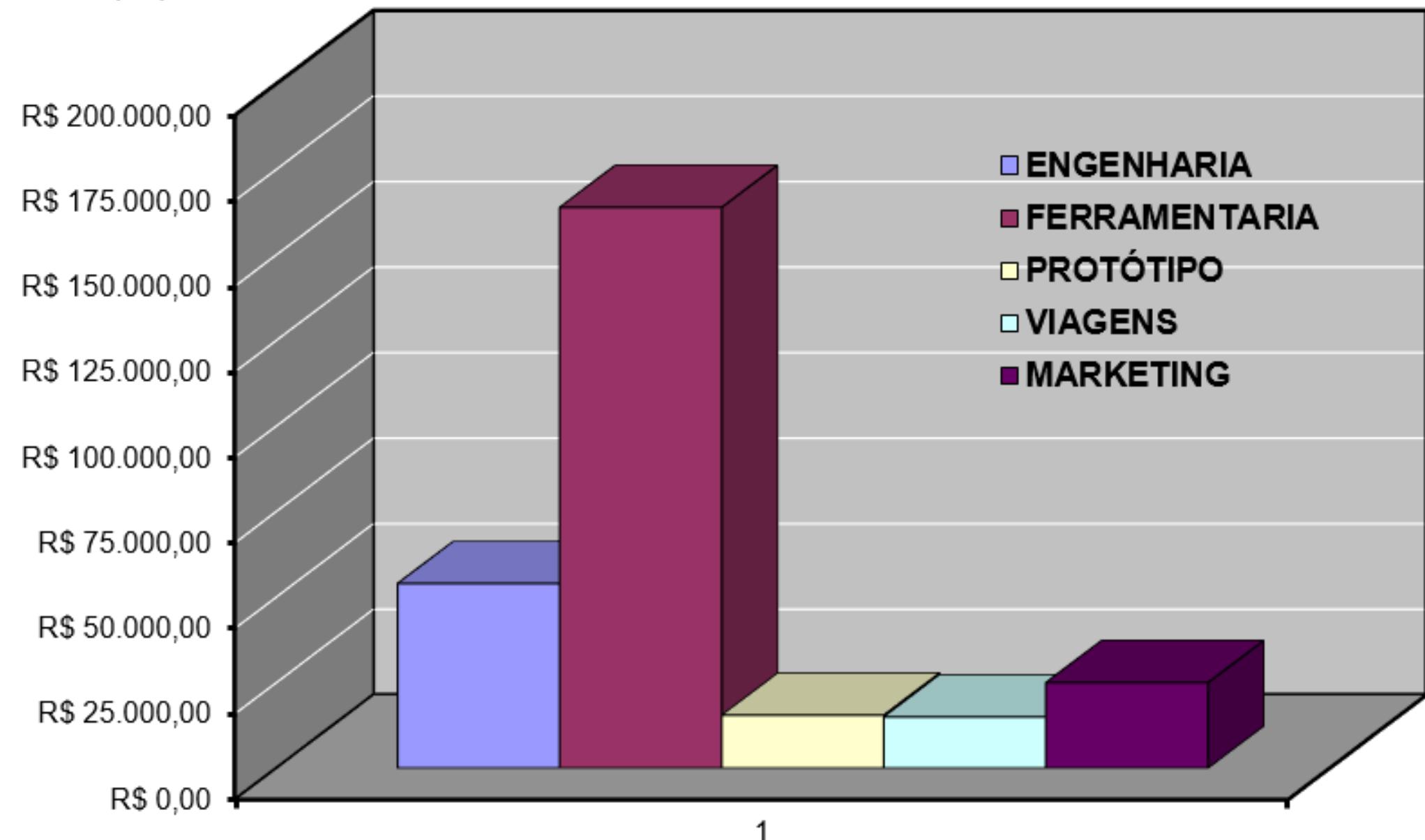
VENDAS PREVISTAS

2) Previsão de vendas		Ano	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
		-	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Brasil								
	Vendas previstas	nº	500	600	720	870	1.050	1.350	1.620
	Faturamento previsto	R\$	750.000	900.000	1.080.000	1.305.000	1.575.000	2.025.000	2.430.000
	Resultado	R\$	375.000	450.000	540.000	652.500	787.500	1.012.500	1.215.000
	Mercado Externo								
	Vendas previstas	nº	0	0	0	0	0	0	0
	Faturamento previsto	R\$	0	0	0	0	0	0	0



INVESTIMENTOS

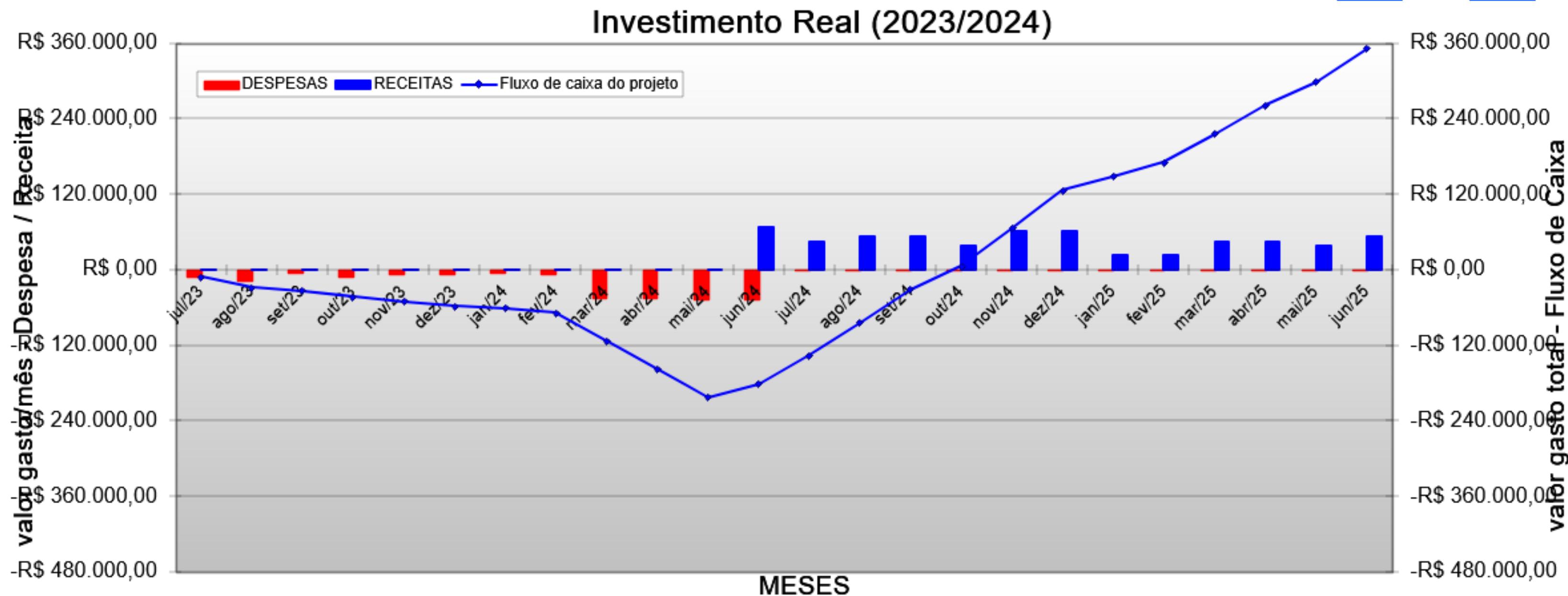
Valor (R\$)



ENGENHARIA	R\$ 53.974,78
FERRAMENTARIA	R\$ 163.904,00
PROTÓTIPO	R\$ 15.500,00
VIAGENS	R\$ 15.000,00
MARKETING	R\$ 25.000,00
Total	R\$ 273.378,78



FLUXO DE CAIXA



CRONOGRAMA DO PROJETO

DESCRIÇÃO ESTIMATIVA MÃO DE OBRA	TEMPO [H]
PROJETO	336
CÁLCULO VIRTUAL	160
LABORATÓRIO / ENSAIOS	168
VALIDAÇÃO "PISTA DE PROVA"	200
TESTE "CAMPO"	50
MANUFATURA	200
Total	1114



PROTÓTIPOS

DESCRIÇÃO ESTIMATIVA MÃO DE OBRA	TEMPO [H]
nº de protótipos	5
Protótipo	32
Matéria prima por protótipo	
Transporte dos protótipos	

CUSTO HORA	TOTAL
R\$ 22,16	R\$ 709,12
	R\$ 3.000
	R\$ 500
Total	R\$ 15.500



FUNÇÕES A QUE SE DESTINA

- Otimizar o corte da grama;
- Modelo para pequenos e médios trabalhos ;
- Estética de jardinagem;



MANUTENÇÃO

- Trocar o óleo do motor e usar um estabilizador de combustível;
- Substituir a vela de ignição e o filtro de ar a cada ano;
- Limpar o material rodante e remover a grama e a sujeira acumuladas;
- Afiar e balancear as lâminas do cortador de grama;
- Consultar o manual do proprietário.



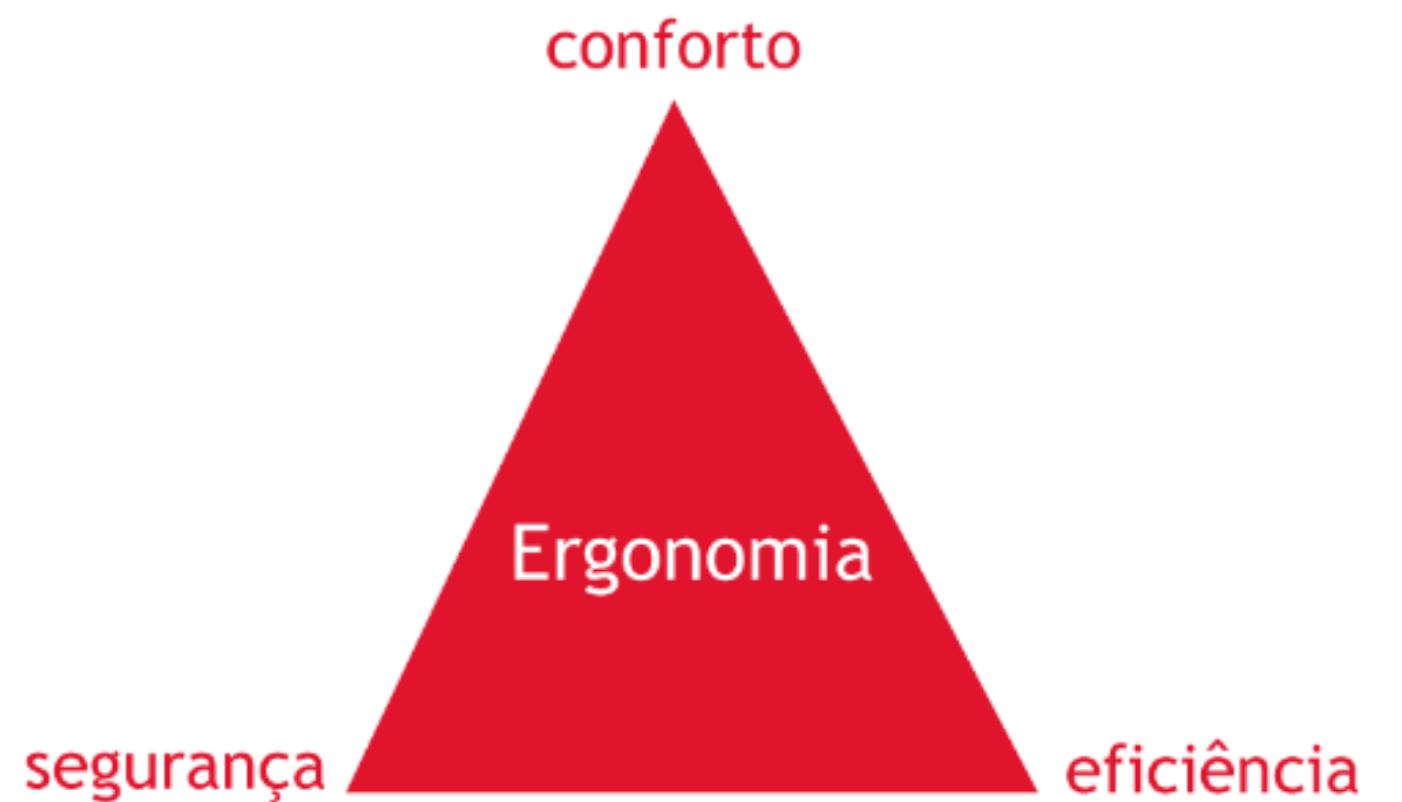
SEGURANÇA

- ABNT NBR ISO 12100 - Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Apreciação e redução de riscos.;
- ABNT NBR ISO 5395-1 - Equipamentos para jardinagem - Requisitos de segurança para cortadores de grama com motor de combustão interna;
- Sistema de freio de segurança;
- Botão trava de segurança que impede o acionamento acidental da máquina.



DESIGN E ERGONOMIA

- Todo design e ergonomia é pensado para maior conforto do usuário, com objetivo de suprir as atividades do dia a dia;
- ABNT NBR ISO 5395-2.



LOGISTICA

- Foco de vendas na região de CP até Curitiba;
- Produto desmontado podendo ser transportado em uma caixa de madeira.



PROJETO EXECUTIVO



Construção dos ferramentais necessários

- Dobradeira
- Máquina de Solda Multiprocesso 250A MIG / MAG
- Serra fita
- Furadeira de Coluna



Definição do lote piloto

- Serão produzidos três cortadores de grama, com o propósito de serem utilizados como protótipos para testar as especificações de projeto.



Aprovação do cliente

- Exposição do protótipo ao cliente;
- Aprovação do protótipo;
- Expectativas;



Validação do produto

Serão feitos testes de acordo com as normas e testes de:

- Resistência (durabilidade dos acessórios e da estrutura);
- Teste de vibração;
- Arestas cortante;
- Capacidade de carga que a estrutura suporta;
- Fadiga e resistência ao desgaste;
- Estabilidade e capacidade de manuseio.



Obrigado, dúvidas?