



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LUCAS SOUZA MATOS E RAFAEL ALBINO

**MS COMUNICAÇÃO VISUAL:
OTIMIZAÇÃO DE LUCROS**

Tubarão, SC

2018

LUCAS SOUZA MATOS E RAFAEL ALBINO

**MS COMUNICAÇÃO VISUAL:
OTIMIZAÇÃO DE LUCROS**

Trabalho de pesquisa operacional, realizado com uma empresa de comunicação visual, o objetivo era auxiliar uma empresa com base nos conteúdos apresentados em aula.

Tubarão, SC

2018

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	PROBLEMA ENFRENTADO	4
2.1	MATÉRIA PRIMA (SEMANAL)	4
2.1.1	Produção de decoração em mdf	5
2.1.1.1	Requisito por produto	5
2.1.1.2	Venda	5
2.1.2	Produção estampa em adesivo por m²	5
2.1.2.1	Requisito por produto	5
2.1.2.2	Venda	6
3	SOLUÇÃO	7
3.1	MAXIMIZAR LUCROS: MODELO MATEMÁTICO	7
3.2	SOLUÇÃO IDEAL	7
4	CONCLUSÃO	8
	REFERÊNCIAS	9

INTRODUÇÃO

A empresa foi fundada em 2007, em Braço do Norte e atua no ramo de decoração e publicidade, fabricando quadros, porta-chaves, outdoors, cartões de visita entre outros produtos da área.

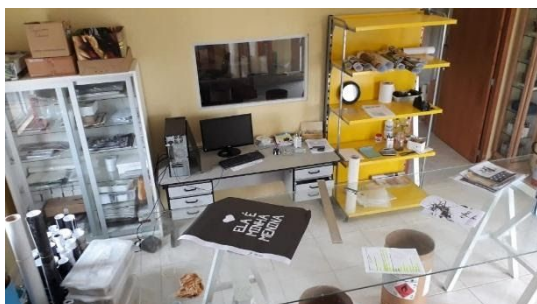


Figura 1 – Interior da empresa



Figura 2 – Fachada



Figura 3 – Máquinas de pintura

PROBLEMA ENFRENTADO

Atualmente a empresa está produzindo dois produtos: um artigo decorativo em MDF e estampa para quadros, ambos possuem seus próprios requisitos, sendo que alguns itens são usados nos dois produtos. Por essa razão é necessário criar um modelo para que alcance os lucros máximos dentro dos requisitos.



Figura 4 Decoração em MDF



Figura 5 Estampa para quadro

2.1 MATÉRIA PRIMA (SEMANAL)

Requisito	Disponibilidade	Preço p/ unidade
MDF (m ²)	20	R\$12,00
Mão de obra (hora)	80	R\$12,50
Imposto (por produto)	-	4,5%
Embalagem (m ²)	20	R\$1,11
Cola (L)	3	R\$0,55

Máquina (hora)	40	R\$50,00
Energia (hora)	-	R\$1,25
Adesivo(m²)	200	R\$3,50
Tinta (L)	5	R\$250,00

2.1.1 Produção de decoração em mdf

2.1.1.1 Requisito por produto

Requisito	Quantidade	Preço referente a quantidade
MDF	0,3325	R\$4,00
Mão de obra	0,5	R\$6,25
Imposto	R\$50,00 (imposto é referente ao valor de venda)	R\$2,25
Embalagem	0,1225	R\$0,13
Cola	0,09	R\$0,05
Máquina	0,25	R\$12,50
Energia	0,25	R\$0,31

2.1.1.2 Venda

Preço de venda	R\$50,00
Lucro	R\$25,49

2.1.2 Produção estampa em adesivo por m²

2.1.2.1 Requisito por produto

Requisito	Quantidade	Preço referente a quantidade
Adesivo	1	R\$3,50
Tinta	0,00124	R\$0,31
Energia	1	R\$01,25
Mão de obra	0,296	R\$3,70
Imposto	R\$30,00 (imposto é referente ao valor de venda)	R\$01,35
Máquina	0,16	R\$8,00

2.1.2.2 Venda

Preço de venda	R\$30,00
Lucro	R\$11,89

SOLUÇÃO

Variáveis:

X: Decoração em mdf

Y: Estampa em adesivo

3.1 MAXIMIZAR LUCROS: MODELO MATEMÁTICO

MAX $25.49X + 11.89Y$

ST

MDF) $0.3325X \leq 20$

MOBRA) $0.5X + 0.296Y \leq 80$

EMBAL) $0.1225X \leq 20$

COLA) $0.09X \leq 3$

MAQUIN) $0.25X + 0.16Y \leq 40$

ADESI) $Y \leq 200$

TINTA) $0.00124Y \leq 5$

3.2 SOLUÇÃO IDEAL

Opção 1) Produzir 33 decorações em mdf e 198 metros de estampa para quadro, obtendo um lucro de R\$3195,390.

Opção 2) Aumentar o estoque de cola em 2,41L possuindo então 5,41L, deste modo seria produzido 60 decorações em mdf e 156 metros de estampa para quadro, obtendo então um lucro de R\$3387,90.

Opção 3) Aumentar o tempo de máquina de 40horas para 40,33horas, desta forma seria necessário aumentar a mão de obra, para que um outro funcionário possa contribuir com as horas de máquina.

Com essa opção seria produzido 33 decorações em mdf e 200 metros de estampa para quadro, obtendo um lucro de R\$3227,40.

CONCLUSÃO

Partindo das opções geradas, foi concluído que a opção 2 seria a ideal, considerando que o lucro gerado na opção 1 é consideravelmente baixo em relação a opção 2, e que a contratação de um novo funcionário é inviável pelos custos.

A opção 3 até seria válida se as horas de trabalho pudessem ser dobradas, duplicando então a produção final, no entanto por falta de matéria prima, só é possível aumentar 0,33horas.

REFERÊNCIAS

LINDO. **Solver Status Window**. Disponível em:
<https://www.lindo.com/doc/online_help/lingo15_0/solver_status_window.htm>. Acesso em:
24 jun. 2018.

LINDO. **Solver Range**. Disponível em:
<https://www.lindo.com/doc/online_help/lingo15_0/lingo_range.htm>. Acesso em: 24 jun.
2018.

Gassenferth Jr, Adalberto. PROGRAMAÇÃO LINEAR: Modelos Clássicos (I). 07/2002.