

ANÁLISE DE MELHORIAS RELACIONADAS À FABRICAÇÃO DE BOLSAS DE LONA DE BANNER

Adriana de Paula Lacerda dos Santos (Doutora em Engenharia de Produção, UFPR, adrianapls1@gmail.com)

Marcell Mariano Correa Maceno (Mestre em Engenharia de Produção, UFPR, marcell.maceno@gmail.com)

Caroline Datsch Sganzerla (Acadêmica em Engenharia de Produção, UFPR)

Gustavo Walach Oliveira (Acadêmico em Engenharia de Produção, UFPR)

Resumo

O objetivo deste trabalho é realizar a medição dos tempos de produção no Grupo Criatividade, vinculado à Fundação de Ação Social (FAS) da Prefeitura Municipal de Curitiba, que trabalha na confecção de bolsas fabricadas a partir de lona de banner, e analisar alguns processos de melhorias relacionados ao processo de produção das bolsas, com a finalidade de otimizar o trabalho das pessoas envolvidas na produção.

Palavras-chave: Medição de tempos; FAS; lona de banner; melhorias no processo.

1 Contexto da ação

A desigualdade social no Brasil é um grande desafio a ser enfrentado por governo e sociedade. A estrutura financeira de algumas famílias não possibilita o acesso aos elementos básicos de vida, como moradia, saúde e educação. As maiores dificuldades encontradas referem-se ao baixo nível de escolaridade e instrução dos indivíduos.

Segundo os dados do censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o percentual de pessoas sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto representa 50,2% da população brasileira, e o aproveitamento financeiro médio mensal de todos os trabalhos das pessoas ocupadas com rendimento de trabalho na família foi de R\$1.345,00. A condição econômica brasileira, comparativamente ao censo de 2000, está melhorando. A renda familiar cresceu em 5,5% e a taxa de pessoas sem instrução ou escolaridade fundamental diminuiu em cerca de 15 (quinze) pontos percentuais. Nesse contexto, ainda há a necessidade de proporcionar aos indivíduos meios pelos quais eles possam mudar a própria condição social, sendo implantando novos métodos ou fortalecendo os já existentes.

A partir disso, em ação conjunta, governo municipal, representado pela Fundação de Ação Social (FAS), da Prefeitura Municipal de Curitiba, e sociedade acadêmica, por meio do Grupo de Estudos em Inovação Tecnológica (GESIT) da Universidade Federal do Paraná, firmaram uma parceria de trabalho com o objetivo de assistir os grupos que necessitam de apoio técnico e social na cidade de Curitiba.

A Fundação de Ação Social (FAS) é o órgão público municipal responsável pela assistência à sociedade curitibana atuando na comunidade por meio de projetos que possibilitam oportunidades de

aprendizado e geração de renda aos grupos envolvidos. O Vitrine Social é um programa da Fundação de Ação Social desenvolvido com o objetivo de atender e preparar os indivíduos para os desafios que o mercado de trabalho oferece. Os projetos correspondentes ao programa possibilitam o conhecimento da fabricação de produtos, como os artesanais, e oferecem suporte ao desenvolvimento destes.

A FAS atua juntamente com instituições governamentais e não governamentais, incluindo projetos em parceria com faculdades e universidades. O acesso aos serviços da fundação ocorre através dos CRAS, Centro de Referência em Assistência Social, CREAS, Centro de Referência Especializada em Assistência Social, Liceus de Ofício, entre outros. Os CRAS são unidades de atendimento que trabalham na execução dos serviços de proteção social básica, destinados à população em situação de fragilidade socioeducacional, articulando-se juntamente com os demais centros de assistência. Os CREAS são unidades de serviço de proteção social de média complexidade para atendimento a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal e social. Os Liceus de Ofício são centros de qualificação pessoal, oferecendo cursos que proporcionam aprendizado em algum curso, contribuindo para uma futura empregabilidade dos participantes. Os CRAS, Unidades de Atendimento, CREAS e Liceus de Ofício são encontrados em vários bairros da cidade, o que facilita o acesso à população.

Estas famílias, ou grupos de indivíduos credenciados pelos CRAS, desenvolvem os produtos e geram renda a partir da venda deles. O objetivo do projeto é incentivar o empreendedorismo e o desenvolvimento pessoal de cada participante, possibilitando uma oportunidade para que possam melhorar as condições de vida.

O Grupo de Estudos em Inovação Tecnológica (GESIT), da Universidade Federal do Paraná, atua diretamente com os grupos atendidos pela FAS, prestando auxílio técnico aos trabalhos desenvolvidos pelas artesãs. O Grupo de enfoque neste artigo é o Criatividade, que trabalha na confecção de bolsas fabricadas a partir de lona de *banner*, um material reutilizável obtido por meio de doações de empresas. O Grupo é composto por duas artesãs e os trabalhos são desenvolvidos na casa de uma delas, no Bairro Tatuquara, na cidade de Curitiba, PR.

Esse trabalho tem como objetivo analisar a fabricação de bolsas de lona de *banner*, desenvolvida por um grupo apoiado pela FAS, e propor soluções para os problemas encontrados no processo produtivo, visando à diminuição do desperdício e ainda propor melhorias no processo produtivo. A estrutura conta com uma revisão bibliográfica, apresentação do material e do método, apresentação dos resultados, discussão de propostas de melhorias e conclusão.

O tipo de produção das bolsas é determinado por diferentes situações, variando com a venda direta para clientes ou empresas específicos, ou ainda por meio das feiras, realizadas em diferentes bairros de Curitiba. De acordo com a necessidade do cliente, o grupo pode produzir quantidades de produtos especialmente para atender à demanda, este caso é denominado de produção puxada, onde tudo o que é produzido já tem um cliente final definido. Em outra situação, as bolsas são confeccionadas para serem vendidas nas feiras em que o grupo participa, não havendo uma demanda específica para esses produtos; esta situação é descrita como a produção empurrada, na qual a produção atende geralmente ao estoque (SLACK et al, 2002). No caso do grupo Criatividade,

esses dois tipos de produção são válidos, ocorrendo o que se chama de Modelo Híbrido de Produção, no qual as decisões de produção são tomadas conforme a situação, ora com produção puxada, ora com empurrada, assim como descreve Pereira (2012).

2 Detalhamento das atividades

Pelo objeto do estudo ser um grupo de pessoas, constituindo um elemento complexo e subjetivo, foi desenvolvido um estudo de caso. Segundo Yin (2001), o estudo de caso permite uma investigação para se conservar as características holísticas e significativas da vida real. Ainda, o estudo de caso não exige controle sobre eventos comportamentais, e o observador não interfere no objeto de estudo. De acordo com Schramm (1971 *apud* YIN, 2001), a essência e a tendência do estudo de um caso tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, avaliando-se o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados. Esse método de pesquisa exige uma coleta detalhada de informações, buscando entender a totalidade da situação, geralmente complexa, e que não pode ser analisada fora de seu contexto.

Para obter as informações necessárias e possibilitar a proposta de melhorias, foram seguidas as seguintes etapas:

- 1) Reconhecimento do grupo: contato inicial com o grupo de artesãs, apresentação dos estudantes, visando aproximação pessoal e conhecimento dos trabalhos executados e do local de produção.
- 2) Coleta de dados: após definido que a atuação dos estudantes no grupo seria focado no processo de produção, foi feita a coleta de dados necessários para desenvolvimento do trabalho. Essa coleta foi feita por observação direta, sem intervenção dos observadores, em visitas de campo na casa de uma das integrantes do grupo de artesãs, onde acontece a produção. Foram coletados dados como recursos para fabricação, equipamentos necessários, tempos e etapas de produção.
- 3) Análise dos dados: nessa etapa foram construídos fluxogramas e tabelas, com base nos dados coletados, a fim de operacionalizar o processo através de documentos, para melhor entendimento e explicitação do potencial de melhoria.
- 4) Geração de propostas de melhoria: a partir dos documentos gerados, o processo de produção foi analisado, e foram identificados focos de possíveis alterações. Foram elaboradas as melhorias, que procedimentam o processo, garantem maior padronização e menor quantidade de erros.

3 Análise e discussão

O reconhecimento do trabalho do grupo Criatividade aconteceu entre novembro de 2011 e junho de 2012. O grupo é composto por duas mulheres e as atividades acontecem na casa de uma delas, em um cômodo provisório. O modelo de produção do grupo Criatividade é híbrido, contando tanto com produção puxada pelo nível de estoque, quanto com a produção empurrada, variando com a demanda das encomendas recebidas e também pela necessidade de produção para exposição em

feiras na cidade de Curitiba. A Fundação de Ação Social, FAS, disponibiliza alguns dos recursos para a fabricação das bolsas. A lona de banner, assim como o material utilizado para as alças das bolsas (nylon), são obtidos por meio de doações de algumas empresas, e repassadas ao grupo pela FAS. Outros materiais utilizados, como tesoura, máquina de costura, linhas, etc., são de propriedade das artesãs, e os outros foram obtidos por meio de doações. A máquina de costura utilizada é a do tipo industrial, pois é inviável a costura da lona de banner com o aparelho comum.

Os equipamentos utilizados pelas artesãs são:

- Máquina de costura industrial;
- Agulhas para costura industrial;
- Moldes;
- Tesoura comum.

Os materiais utilizados na confecção das bolsas de lona de banner são os listados abaixo:

- Molde padrão bolsa grande (93 cm x 49 cm);
- Caneta;
- Fita métrica;
- Tesoura;
- Alça (nylon) 2 alças, medindo cerca de 50cm cada;
- Régua 50cm;
- Máquina de costura;
- Vela;
- Fósforo.
- Linha;
- Cantoneira;
- Lona de banner;

As etapas seguidas pelas artesãs para fabricação das bolsas são:

- 1) Escolha do banner;
- 2) Corte da lona (parte da frente);
- 3) Corte da lona (parte lateral);
- 4) Corte das extremidades da lona em formato arredondado (facilita a costura do viés);
- 5) Corte das cantoneiras;
- 6) Costura das cantoneiras e alças;
- 7) Costuras das laterais;
- 8) Costura do viés;
- 9) Término da bolsa.

Devido a maior quantidade de vendas, foi definido que a bolsa padrão é a de dimensões 93cm x 49cm e não possui zíper. Os tempos referentes a cada etapa da produção da bolsa são apresentados na Tabela 1.

CORTE	ATIVIDADE	DURAÇÃO
	Medição e corte estrutura bolsa (93 cm x 49 cm)	7'15"
	Medição e corte lateral (13,5 cm x 46,5cm)	8'42"
	Arredondamento das pontas	2'11"
	Medição e corte Cantoneiras	7'34"
	TOTAL	25'42"
COSTURA	ATIVIDADE	DURAÇÃO
	Preparo da Máquina de Costura	2'07"
	Medidas das Costuras	4'25"
	Costura das Cantoneiras	5'48"
	Costura das Alças	7'18"
	Costura lona lateral	9'39"
	Costura viés (em toda a bolsa)	18'52"
	TOTAL	48'09"

Tabela 1: Duração dos tempos de costura dos elementos da bolsa de lona de banner. Fonte: Os autores (2013)

A duração total do tempo de confecção de uma bolsa grande (93 cm x 49 cm) é de aproximadamente 1h13min51s, conforme explicitado nas Tabelas 1 e 2. Em dias de trabalho normal, o grupo pode fabricar cerca de 7 bolsas em um dia.

ETAPAS DO PROCESSO	
1 – Armazenamento de matéria-prima	12 - Medição cantoneiras
2 – Transporte para o local de corte	13 – Corte cantoneiras
3 – Medição parte anterior e posterior	14 – Armazenamento cantoneiras
4 – Corte parte anterior e posterior	15 – Transporte para local de costura
5 – Armazenamento parte anterior e posterior	16 – Tempo preparo máquina costura
6 - Medição parte lateral	17 – Costura cantoneiras
7 – Corte parte lateral	18 – Costura alças
8 – Armazenamento parte lateral	19 – Costura parte lateral
9 - Medição arredondamento extremidades	20 – Costura viés
10 – Corte arredondamento extremidades	21 – Acabamento final
11 – Armazenamento	22 – Armazenamento produto acabado

Durante o contato inicial e reconhecimento das atividades do grupo, notou-se que um dos problemas a ser resolvido era a padronização dos tamanhos de bolsa pois, mesmo havendo tamanhos pré-definidos, elas raramente eram confeccionadas com as dimensões precisas. Essa mudança foi proposta para o grupo, somada a uma explicação sobre os ganhos gerados pela padronização dos produtos, como a economia de escala, menor quantidade de desperdícios, especialização do trabalho, entre outras. A aceitação por parte do grupo foi boa e, mesmo que de forma incipiente, essa proposta foi incorporada ao processo de fabricação.

Analisando os tempos medidos para as atividades do processo de fabricação, nota-se que o tempo de costura é quase duas vezes superior ao tempo de corte. Nessa etapa, os tempos mais longos são o de costura lateral e costura do viés, e há ainda um tempo de *setup* da máquina de costura. Para reduzir o tempo total de costura, uma solução é a divisão do trabalho entre as integrantes do grupo, criando uma linha de produção onde apenas uma pessoa operasse a máquina de costura, e realizasse todas as costuras necessárias durante um determinado período, de um dia por exemplo.

Na etapa do corte, os maiores tempos medidos são das atividades de medição e corte das laterais da bolsa, e da medição e corte das cantoneiras. Para reduzir esse tempo, sugere-se o uso de moldes, de acordo com o tamanho das bolsas fabricadas, feito em material resistente e durável, de forma a minimizar o tempo de medição, tornando essa atividade puramente de corte. Ainda, considerando que as cantoneiras utilizadas são iguais para todas as bolsas, pode-se manter um estoque das cantoneiras que serão utilizadas em um determinado período de tempo (uma semana, por exemplo), pois o material utilizado não é perecível, e pode ser facilmente armazenado no local onde ocorre a produção.

4 Conclusão

As medidas propostas para o grupo Criatividade, após observação e análise de suas atividades, visam organizar a fabricação das bolsas de lona e transformar esse trabalho de simplesmente artesanal, para um trabalho padronizado e com mais tendência para o sucesso. Foram revistos e aplicados conceitos da Engenharia de Produção referentes à medição, análise e melhoria do tempo de operações, como aumento de produtividade, especialização dos envolvidos no processo produtivo, *poka yokes*, economia de escala e melhor aproveitamento do tempo de *setup*.

5 Referências

Apresentação da FAS. Site Oficial da Fundação de Ação Social de Curitiba. Disponível em <<http://www.fas.curitiba.pr.gov.br/conteudo.aspx?idf=44>> Acesso em 01/04/2013

Ações de geração de renda - Vitrine Social. Site Oficial da Fundação de Ação Social de Curitiba. Disponível em <http://www.fas.curitiba.pr.gov.br/conteudo.aspx?idf=136> Acesso em 01/04/2013.

IBGE. **Censo demográfico de 2010.** Disponível em < <http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 20/11/2012.

PEREIRA, G.B. **Resolução de Problemas e Otimização na Confecção de Jogos Pedagógicos em Tecido.**

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2ª edição. São paulo: Atlas, 2002.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.