

# APOIO TÉCNICO PET/ADM-UFES ÀS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Andiara R. Santos, Andressa P. Souza, Cirilo A. Vieira, Lara L. Daleprane, Hélio Z. Filho

*Universidade Federal do Espírito Santo*

*PET Conexões Administração*

*Email: petadmufes@gmail.com*

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar um projeto desenvolvido pelo PET Conexões ADM - UFES no qual foi feito o desenvolvimento de um *layout* para o processo produtivo e dar apoio às mudanças em duas associações de catadores de materiais recicláveis (Amariv e Ascamare). A demanda das associações se deu pela necessidade de mudança dos seus espaços físicos.

## 1. INTRODUÇÃO

Esse projeto é um trabalho de extensão do grupo PET Conexões ADM - UFES, que se enquadra na área de Impactos dos Grupos PET na Sociedade, já que trabalha com duas associações de catadores que trabalham com separação de materiais recicláveis. Estas duas associações são denominadas Amariv e Ascamare, situadas respectivamente em Itararé e Bairro Republica, ambas no município de Vitória.

A Prefeitura de Municipal Vitória (PMV) dá apoio às duas associações e tem um projeto em longo prazo de ampliação e modernização do transbordo em uma área definitiva no bairro de São Pedro. O projeto desta área está em curso e estima-se não menos que 5 anos para sua execução. Entretanto, com a implantação o projeto definitivo haverá redução de despesas para a PMV e ganhos operacionais, de qualidade de vida no trabalho e financeiros para as associações de catadores. Entretanto, o problema atual é que as duas associações estão localizadas em diferentes locais e uma delas está localizada em um local no qual o Plano Diretor Urbano não permite aquele tipo de atividade. Assim, a PMV fez uma

temporária para que as duas associações fossem abrigadas no mesmo local. Há um impedimento orçamentário para o deslocamento de somente uma delas (Ascamare) em virtude dos custos de aluguel da outra associação (Amariv). Assim, o PET Conexões ADM - UFES dentro seus projetos desenvolveu um projeto com objetivo de estudar a propor um *layout* conjunto para as duas associações no mesmo local. Assim, tem-se a ocupação física das duas associações, no mesmo local. O resultado da proposta do novo *layout* possibilita ajudar na divisão do trabalho, na melhoria do processo produtivo, de modo que os materiais das duas associações fiquem separados para evitar o conflito de ambas. O novo galpão fica situado na Ilha de Monte Belo, também em Vitória.

## 2. OBJETIVOS

O grupo PET Conexões ADM vem auxiliando as duas associações através de análises técnicas obtidas pela captação de dados do trabalho dos associados (produção). Diante das dificuldades de mudanças nas associações o PET Conexões ADM – UFES ficou com a tarefa de apoio técnico, observando a necessidade da distribuição correta do espaço, uma vez que o novo galpão é menor que a soma dos dois antigos. Além disso, havia a necessidade de se pensar em um *layout* no qual seria possível que as duas trabalhassem no mesmo espaço sem que os materiais já reciclados fossem misturados, dado que do ponto de vista organizacional elas irão continuar a funcionar separadamente. Ou seja, cada uma com seu estatuto, sua

individualidade jurídica, seus procedimentos operacionais e seus resultados financeiros. Entretanto, fazendo sua operação de separação e prensagem de material dentro do mesmo galpão.

### 3. METODOLOGIA

Antes mesmo de desenvolver o projeto do *layout* o grupo PET Conexões ADM já desenvolvia a análise dos tempos de processamento dos materiais, com levantamento de dados em campo, com objetivo de ajudar as duas associações a conseguirem melhorar sua produtividade e, conseqüentemente sua renda. Assim, cabe ressaltar que nos planejamentos do *layout*, os alunos já possuíam conhecimento sobre o processo produtivo e tinham em mãos valores aproximados dos tempos de processamento em cada fase do processo. Em paralelo foram realizadas também visitas técnicas as associações a fim de observar o *layout* atual, fazer um levantamento sobre as dimensões dos equipamentos e os espaços necessários para circulação de pessoas, transporte e armazenagem dos materiais. Finalmente foi solicitada à PMV a planta baixa do novo galpão para termos as dimensões dos espaços disponíveis. Entretanto, como havia problemas técnicos no projeto foram realizadas visitas ao novo galpão para verificar as dimensões e outras características que não estavam na planta baixa entregue. Todas as visitas ao novo galpão foram realizadas com a presença do professor tutor.

Os processos produtivos das duas associações são um *mix* entre linha de produção e *layout* por processo (Correa e Correa, 2012; Dias e Gonçalves, 2014; Stevenson, 2001). Para a abordagem do processo utilizou-se o método SLP (*Systematic Layout planning*). O SLP é uma técnica de auxílio na tomada de decisão modificando o *layout* para tomar melhor posicionamento de instalações,

equipamentos e pessoal. Com o objetivo de desenvolver diferentes soluções para posteriormente fazer a consolidação em um projeto, o grupo de quatro alunos que participam deste projeto foi subdividido em dois grupos, cada um desenvolvendo sua solução separadamente. Assim, foi realizada uma reunião entre o tutor e os dois grupos de forma que pudesse ser consolidada uma proposta final. Os grupos apresentaram diferentes propostas, o debate com os alunos foi feito e uma solução final foi encontrada. Como todo projeto, é recomendável que seja feita uma visita em campo, neste caso no novo galpão, de forma a verificar *in loco* a coerência das dimensões destinadas aos espaços de circulação, além de verificar os detalhes que poderiam influenciar no projeto. A maior preocupação, além de garantir boas condições operacionais para as associações, era não misturar o material reciclado e não prensado das duas associações. Além disso, havia a preocupação em não misturar os materiais prensados. Entretanto, este é um problema secundário, dado que a identificação é mais fácil de ser feita do que no segundo caso.

### 4. RESULTADOS E DISCURSÕES

Os processos operacionais das duas associações são muito semelhantes, apesar de disporem de espaço físico muito diferente na atualidade. Também existem pequenas diferenças no quantitativo e nas dimensões das mesas de trabalho. As dimensões dos diferentes equipamentos foram consideradas no *layout* proposto. O processo de produção (separação e prensagem), é dividido em duas etapas, pode haver uma terceira etapa. Primeiramente é feita uma triagem primária do material onde são separados os materiais. Os *bags* são colocados nas mesas então os materiais são separados e divididos em toneis de papel, plásticos, papelão, jornal, pet (polímero termoplástico) e vidro. Os

materiais que não são classificados como pet (polímero termoplástico) vão para as prensas a fim de serem preparados (prensados) no formato demandado pelo comprador (em geral fardos em torno de 200Kg). Normalmente coloca-se 3 a 4 *bags* em cada mesa e o tempo de triagem depende muito do *mix* dos materiais, podendo ir de 10 a 30 minutos seu tempo de processamento. Ou seja, o tipo de material influencia na produtividade. Por outro lado, como os materiais possuem diferentes valores no mercado, também influenciam na renda do associado. Entretanto, esta discussão não faz parte deste trabalho.

Os materiais classificados como pet (polímero termoplástico) precisam passar por uma segunda classificação, em outra mesa de triagem, para posteriormente serem disponibilizados para prensagem.

A segunda etapa (ou terceira, dependendo do produto) é a prensagem do material, as prensas são operadas por um associado de cada vez o tempo do processo varia de acordo com o material, sendo em média de 30-60 minutos variando de acordo com material. Da mesma forma que na triagem do tipo de material influencia na produtividade do associado.

O resultado que apresentamos para juntar as duas associações foi elaborado a fim de facilitar a separação das etapas (triar e prensar) e evitar possíveis conflitos, que poderiam surgir não apenas pela junção das duas associações, mas pelos problemas estruturais do novo galpão, como o desnivelamento que poderia prejudicar a circulação do material, espaço muito pequeno do local e apenas um portão para carga e descarga, dificultando a elaboração de um modo de produção mais circular.

Neste projeto os *bags* não triados ficam em uma área próxima as mesas das associações, em um espaço capaz de armazenar uma quantidade suficiente de *bags* para as duas associações, de acordo com o material que a prefeitura entrega. As mesas de triagem estão paralelas, sendo que

as vermelhas são da Amariv e as azuis da Ascamare, visando a distância que cada mesa precisa entre a parede e entre elas, capaz de ter livre acesso a todos e para movimentação dos materiais. Assim como as mesas de triagem, as mesas de triar garrafas pet estão respeitando o espaço necessário para movimentação e armazenamento de *bags* pet triados. As prensas da Ascamare ficam lado a lado, juntamente com seu espaço para os *bags* triados e ao lado das balanças, de forma que os materiais depois de prensados em fardos sejam armazenados para a coleta do comprador. Esta foi a primeira solução dada pelo grupo, apresentada na figura 1. Após esta solução foi feita uma visita em campo a fim de verificar eventuais problemas.

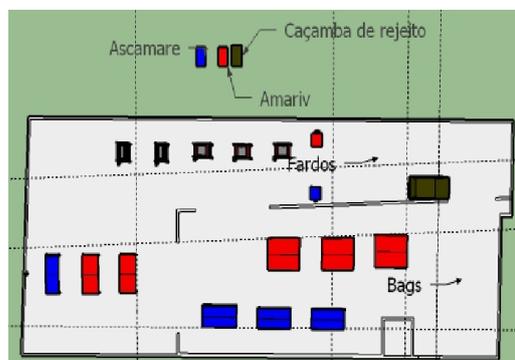


Figura 1: *layout* antes da visita a campo

Após a visita a campo, na qual foram feitas marcações no chão e medições verificou-se que o posicionamento das mesas de triagem dos pets e o posicionamento das prensas em balanças iriam potencializar o risco de mistura de materiais triados e ainda não prensados. Vale lembrar que evitar esta mistura é a maior preocupação uma vez que pode gerar problema de relacionamento entre as duas associações. Assim, foi proposto um novo layout com alteração do posicionamento das mesas de triagem dos pets, das prensas e das balanças.

Assim, as prensas da Ascamare ficam ao lado opostos das mesas do pet, juntamente com seu espaço para os *bags* triados e à

frente sua respectiva balança. As prensas da Amariv estão no corredor que leva a saída do galpão e ao lado a balança, e próximo ao portão de saída estão os fardos prensados das duas associações. O espaço deixado entre as prensas da Ascamare e a Amariv são para evitar que os *bags* já triados pelas mesmas, se misturem no processo, evitando assim um possível conflito. Ao lado esquerdo do corredor encontra-se a caçamba de rejeito, onde são jogados todos os materiais que são descartados no processo de triagem. O espaço para armazenagem dos fardos prensados é comum às duas associações, sendo que os mesmos deverão ser identificados imediatamente após a prensagem.

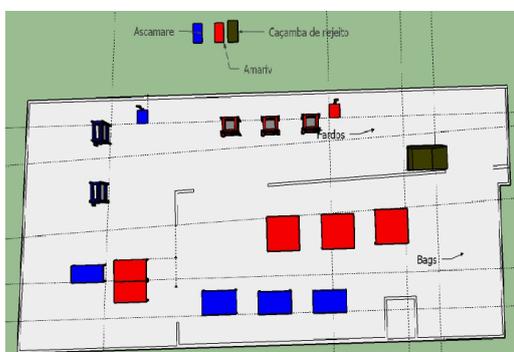


Figura 2: *layout* final após visita a campo

## 5. CONCLUSÃO

O trabalho exposto proporcionou a descoberta de novas habilidades dos petianos envolvidos: utilização do software *SketchUp* (ferramenta para criação de *layouts*); aprendizagem da funcionalidade organizacional das associações; e ajuda técnica às associações na produção gerando melhor utilização do espaço.

Este artigo é o primeiro estágio para a produção de um Caso de Ensino de ensino em Administração, em desenvolvimento, que se pretende publicar em 2016, em um periódico desta área do conhecimento.

A mudança para o novo galpão ainda está em processo de decisão pela PMV e associações. Esse *layout* veio como opção

para viabilização dessa mudança, tendo em vista um melhor aproveitamento e aplicabilidade dos recursos públicos, principalmente na logística.

## 6. ELEMENTOS NÃO TEXTUAIS

## 7. REFERÊNCIAS

- [1] Corrêa, H. L e Corrêa, C. A “Administração da Produção e Operações – Manufatura e Serviços”, 3ª Edição, São Paulo: Ed. Atlas, 2012
- [2] Dias, C. P. I., Gonçalves, C. M. Proposta de um novo *layout* para o arranjo físico: uma aplicação do método SLP (Systematic Layout Planning) em uma microempresa no estado do Pará. VI Encontro Paraense de Engenharia de Produção. 2015, pp. 1-12.
- [3] Stevenson, J. “Administração de Operações”. Rio de Janeiro: LTC, 2001