



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



DESENVOLVIMENTO DE UMA *HOMEPAGE* PARA DISPONIBILIZAÇÃO DO SISTEMA CorteBiFur

Development of a homepage for online availability of the CorteBiFur system

Socorro Rangel (DMap), Natália Bogaz Trivelato (Bolsista de extensão universitária, Bacharelado em Matemática Aplicada Computacional), IBILCE – UNESP, São José do Rio Preto, (socorro@ibilce.unesp.br , bogaznatalia@gmail.com).

Eixo 3 - "Novas Tecnologias: Perspectivas e Desafios"

Resumo:

O sistema CorteBifur é um *software* em desenvolvimento que resolve problemas de corte de estoque bidimensional. O sistema é compatível com a plataforma *Windows*. Neste trabalho vamos abordar a construção de uma página do sistema CorteBifur para disponibilização *online* do sistema.

Palavras Chave: *CorteBifur, Homepage, Problemas de corte e empacotamento*

Abstract:

The CorteBifur system is a software developed to solve two-dimensional cutting stock problems in the context of furniture production. The system is compatible with the Windows platform. In this paper we will address the construction of a homepage for online availability of the system.

Keywords: CorteBifur, homepage, cutting and packing problems.

1. Introdução

Para definir o problema de corte de estoque tratado neste trabalho, vamos considerar que existem em estoque objetos retangulares de dimensões $L \times W$ (isto é, comprimento L e largura W) e uma demanda de m peças retangulares de dimensões (l_i, w_i) e demanda $b_i, i = 1, \dots, m$. O problema é dito bidimensional porque duas dimensões (comprimento e largura) são relevantes na obtenção da solução.

O problema de corte de estoque bidimensional (PCE) consiste em produzir as peças retangulares a partir de cortes guilhotinados ortogonais (corte paralelos aos lados do retângulo) nas placas retangulares de modo a atender a demanda das peças otimizando uma determinada função, por exemplo, minimizando o número total de objetos a serem cortados ou minimizando a perda total.

No caso da indústria moveleira, os objetos são placas de MDF e as peças são os itens que compõem um determinado móvel. É possível que para construir um móvel sejam necessárias peças de diferentes espessuras. Neste caso, é necessário resolver um problema de corte de estoque para cada tipo (espessura) de placa. O arranjo geométrico das peças em uma placa é chamado na literatura de padrão de corte e na indústria de plano de corte.

O sistema CorteBifur foi desenvolvido por Perin e Rangel (1989) para resolver problemas gerais de corte de estoque bidimensional atendendo

uma demanda solicitada e otimizando a perda do material prima. Para atender requisitos das indústrias de móveis, Cavali e Rangel (2004) incluíram ao sistema CorteBifur as opções de rotação de itens e a espessura da serra.

O sistema CorteBifur é de fácil manipulação e é compatível com a plataforma Windows. Para a sua execução são necessários dois *softwares*. O primeiro é o *Java Runtime*, e o segundo é o sistema gerenciador de Banco de dados *MySQL*. Foram realizados diversos testes do sistema com dados de empresas moveleiras, gerando resultados satisfatórios. Isso justifica a disponibilização do sistema para a indústria moveleira.

2. Objetivos

Neste trabalho vamos apresentar o desenvolvimento de uma *homepage* do sistema CorteBifur para disponibilização online do sistema. A *homepage* tem como objetivo ser uma página de fácil acesso e entendimento, e deverá conter as instruções de como instalar e manipular o sistema.

3. Material e Métodos

A ferramenta utilizada para elaboração da *homepage* foi o próprio *Microsoft Word*, pois é um sistema de fácil acesso e edição. Para criar uma *homepage* no *Microsoft Word* basta você editar conforme suas necessidades e salvar com a opção página da *web*, como ilustrado nas Figuras 1 e 2.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

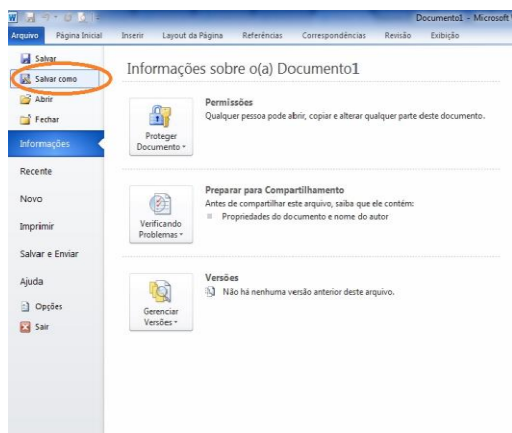


Figura 1. Opção "salvar como" do Microsoft Word

redirecionado para a *homepage* do sistema CorteBifur. A página também poderá ser acessada diretamente através do endereço:
<http://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/MatematicaAplicada/docentes/socorro/index.pdf> (ver Figura 3).



Figura 3. Link para a HomePage CorteBifur

4. Resultados e Discussão

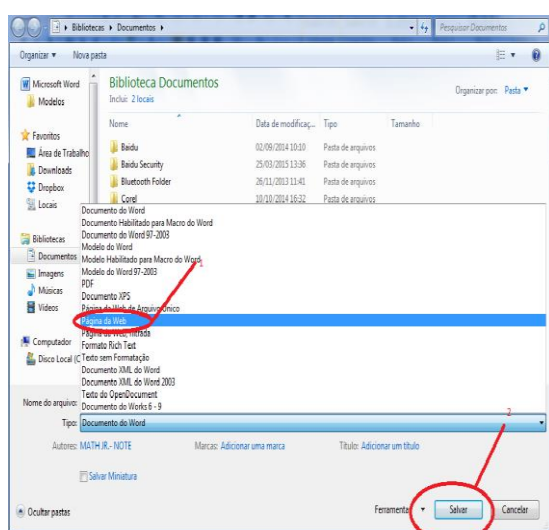


Figura 2. Criação de arquivo html no Microsoft Word

O objetivo de criar a *homepage* é para disponibilizar sistema CorteBifur para a comunidade de modo fácil e simples.

Para isso estamos construindo uma *homepage* clara e objetiva, que elimine as dúvidas frequentes na instalação do sistema e de como usa-lo.

Para ter acesso a *homepage* basta acessar a página da web: www.ibilce.unesp.br ir na opção departamentos e selecionar o departamento de Matemática Aplicada, logo depois basta selecionar o nome da Professora Maria do Socorro Nogueira Rangel no item Pessoal/Docentes e selecionar a opção: *software* CorteBifur e pronto você já será

A página irá conter *links* para download do sistema CorteBifur; e dos demais software necessários para a execução do mesmo (*Java Runtime*, o gerenciador de banco de dados *MySQL*). Também serão incluídos *links* para um vídeo auxiliando a instalação do sistema e um tutorial sobre como manipular o sistema CorteBifur para a resolução de problemas de corte de estoque 2D. Na Seção 4.1 descrevemos resumidamente as informações que irão constar no tutorial.

4.1 – Utilização do sistema CorteBifur

A interface gráfica do sistema CorteBifur é dividida em três grupos de telas: Tela de Cadastro de Placas, Tela de cadastro de Projetos e Tela para Cálculo dos Planos de Corte. Estas telas podem ser acessadas a partir da tela inicial da interface, como é mostrado na Figura 4.

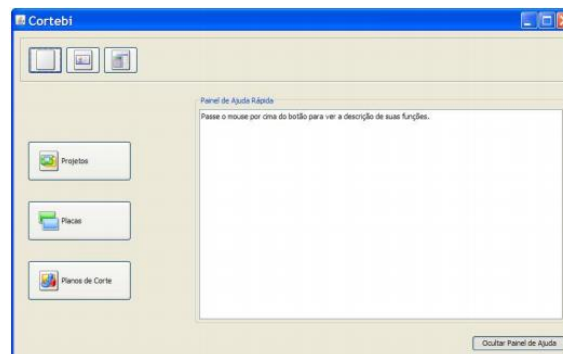


Figura 4. Tela Inicial do Sistema CorteBifur



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

No primeiro uso do sistema CorteBifur é necessário cadastrar as placas que a fábrica utiliza em seus produtos. Podemos fazer isso acionando o botão 'Placas' na tela inicial do sistema CorteBifur (Figura 4). Após fazer isso, será aberta uma tela de gerenciamento de placas, mostrada na Figura 5.

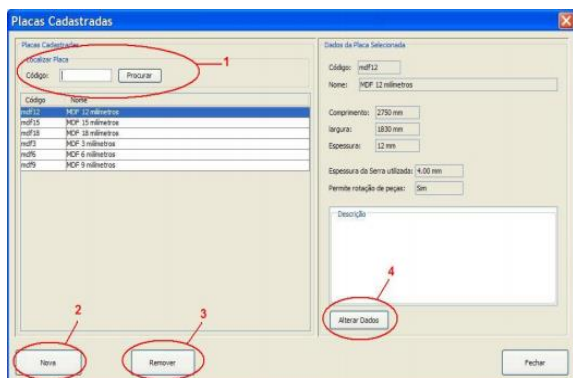


Figura 5. Placas Cadastradas

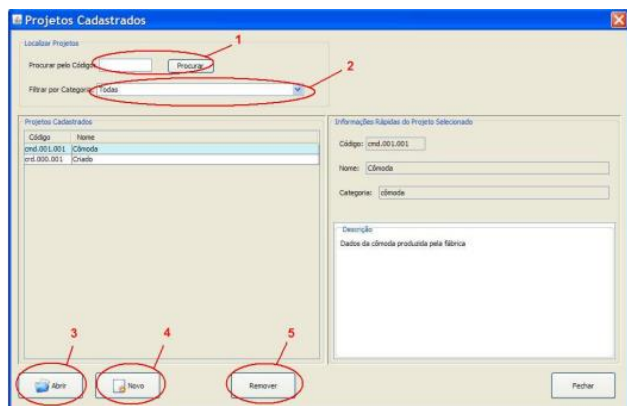


Figura 6. Projetos Cadastrados

Para gerenciar os Projetos aciona-se o item 'Projetos' na tela Inicial do sistema CorteBifur (ver Figura 4), e então é mostrada a tela 'Projetos Cadastrados' que pode ser vista na Figura 6. Assim como na tela de Placas, nesta tela podemos ver os projetos já cadastrados. Podemos também buscar por Projetos utilizando seu código (balão 1) ou exibir apenas os Projetos de uma determinada Categoria (balão 2). Para abrir ou remover um projeto existente, basta selecioná-lo na lista de 'Projetos Cadastrados' e acionar o item 'Abrir' (balão 3) ou 'Remover' (balão 5). Para inserir um novo projeto, devemos acionar o 'Novo' (balão 4) e a tela 'Novo Projeto' é aberta (ver Figura 7). É nesta nova tela que são inseridos as dimensões e demandas da peças (Balões 1, 2, e 3).

Após cadastrar os projetos, podemos resolver os problemas de corte de estoque

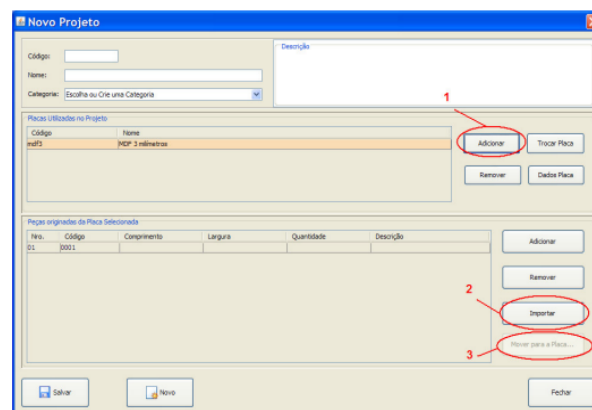


Figura7.Novo Projeto

associados ao projeto selecionado (um PCE para cada tipo de placa) para obter os planos de corte e o número de placas que serão cortadas de acordo com cada plano de corte. Para fazer isso, basta acionar 'Planos de Corte' na tela inicial do sistema CorteBifur (Figura 4), onde será aberta a tela 'Planos de Corte' exibida na Figura 8.

Se houver modificações na demanda das peças e/ou na composição dos produtos, será necessário gerar novos planos de corte. Nesses casos basta acionar 'Novo' na tela exibida na Figura 8 (balão 1) e será aberta a tela 'Montagem de Lotes', que pode ser vista na Figura 8.1.

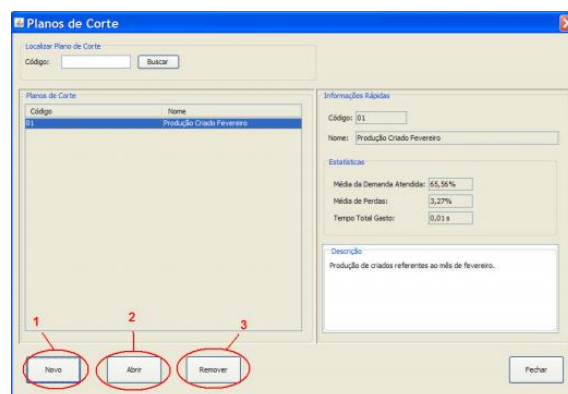


Figura 8. Tela 'Planos de Corte'

Na tela exibida na Figura 8.1 é possível adicionar os projetos que farão parte do lote, clicando em 'Adicionar' (balão 1). Podemos também escolher as 'Configurações de Corte' para o lote (balão 2). Dentre as opções de corte, podemos escolher se queremos que sejam produzidas peças excedentes ou se desejamos utilizar o 'Padrão Tabuleiro', o qual permite a geração de padrões de corte mais fáceis de serem cortados. As



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"



configurações podem ser aplicadas para todo o Projeto ou individualmente para cada Placa utilizada. Após fazer as modificações desejadas, pode-se resolver os problemas de corte de estoque associados acionando 'Calcular Plano de Corte' (balão 3).

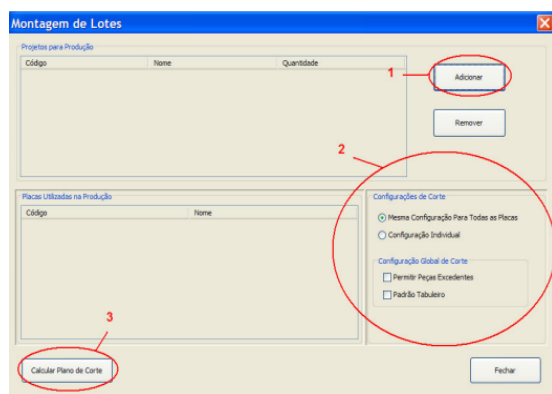


Figura 8.1 Montagem de Lotes

A tela 'Resultados Iniciais' exibida na Figura 9 é aberta. Do lado direito, na seção 'Dados dos Cálculos da Placa Seleccionada' (balão 1), vemos um resumo sobre os resultados dos cálculos realizados para cada placa selecionada do lado esquerdo. Ao clicarmos no botão 'ver Padrões de Corte' (balão 2) poderemos ver os padrões de corte referentes à placa selecionada (Figura 10).

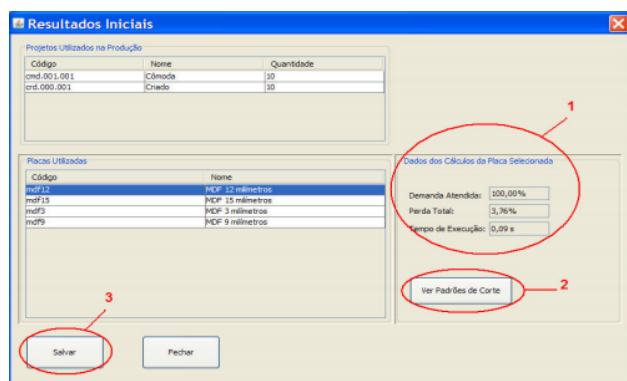


Figura 9. Resultados Iniciais

Na Figura 10 podemos ver os padrões de corte do lado esquerdo e do lado direito a legenda das peças juntamente com os dados da placa e as configurações de corte utilizadas.

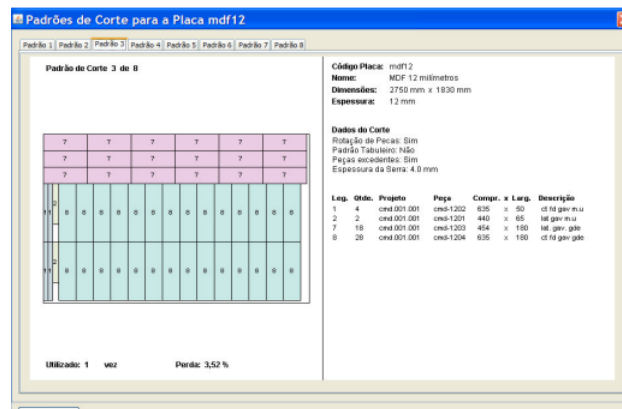


Figura 10. Padrões de Corte

Conclusões

Neste trabalho apresentamos o processo de desenvolvimento de uma página na *internet* para *download* do sistema CorteBifur. Pela experiência obtida em visitas a outras páginas com finalidades similares identificamos que, além de *links* para *download* do sistema, são necessários *links* para vídeos e tutoriais que auxiliem a instalação e manipulação do sistema. Uma breve descrição do tutorial de uso do sistema foi apresentada.

Na pesquisa desenvolvida foram identificadas as principais dificuldades de usuários ao fazer o *download* e a instalação de um *software* disponível *online*. Com base nessa experiência estamos criando uma *homepage* para o acesso mais simples ao sistema CorteBifur.

Agradecimentos

A PROEX, CNPq e FAPESP.

ARENALES, M.N.; MORABITO, R.; YANASSE, H.H. Mini Curso 3 Problemas de corte e empacotamento. In: SBPO – SIMPOSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL. São João Del Rei – MG, 2004.

MANGONDO, L. Problemas de Otimização Combinatória: Aplicações na Indústria. Relatório Projeto de Extensão, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências exatas, São José do Rio Preto – SP, 2012.

RANGEL, S., BARBOSA, T., Lemos, R. B., CAVALI, R., CASTILHO, V.L. e PERIN, C. "Manual do Sistema CorteBi". Relatório Técnico. UNESP- SJRP, 2013.