

### 3 minutos que podem economizar 3 dias.

Na caldeiraria industrial existem muitas peças que possuem excentricidades em uma ou mais direções, bem como inclinações de "bocas" que podem ser em diversas direções, desta forma é muito comum que ocorram erros de interpretação e fabricação destas peças. Estes erros podem ocorrer em 4 etapas distintas:

- 1- Na elaboração ou interpretação do desenho 2D das vistas da peça que se deseja;
- 2- Na transcrição dos dados de entrada para o CALDsoft7;
- 3- Na traçagem da peça sobre a chapa, sem considerar se as marcas estarão internamente ou externamente a peça conformada;
- 4- No dobramento ou conformação no sentido contrário ao desejado;

A elaboração ou interpretação do desenho 2D das vistas da peça que se deseja fabricar pode ser perigosa, principalmente em peças aparentemente simples, fazendo com que excentricidades negativas sejam facilmente interpretadas como positivas ou mesmo ângulos anti-horários sejam interpretados como horários. Estes erros podem ocorrer principalmente onde não exista uma convenção formal de projeções (vista de topo, vista lateral direita representada sempre a esquerda, etc...).

A transcrição dos dados de entrada para o CALDsoft7 pode também permitir enganos, principalmente de sinais para ângulos e excentricidades. O uso da **Vista 3D** do CALDsoft7 após o cálculo tem como principal função tentar esclarecer estas dúvidas (figura 1). O projetista pode ter dúvidas quanto aos sinais das excentricidades ou ângulos, porém ele pode (e deve) experimentar sempre e buscar na **Vista 3D** a resposta. Sempre a **Vista 3D** será a forma que o CALDsoft7 está apresentando como resultado, basta neste caso somente confrontar se a **Vista 3D** apresentada está de acordo com a peça que o projetista deseja fabricar. Existem casos de excentricidades ou ângulos muito pequenos ou sutis e esta percepção através da **Vista 3D** pode não ser suficiente, nestes casos é sugerido "forçar" experimentalmente valores maiores para permitir perceber a tendência dos deslocamentos das "bocas" da peça e por fim voltar aos valores menores desejados, mantendo os sinais (positivos ou negativos) experimentados inicialmente com valores maiores.

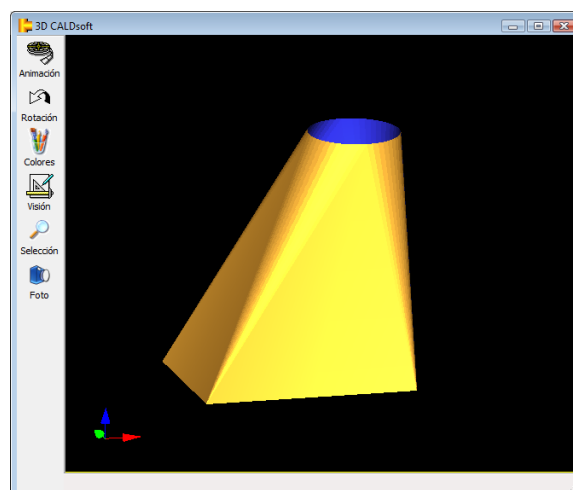


Figura 1 – a **Vista 3D** mostra sempre como os dados de entrada informados serão interpretados pelo CALDsoft7.

O CALDsoft7 apresenta 2 formas de traçar a peça sobre a chapa, pelo lado interno ou externo. Esta função é muito importante pois dá a escolha ao projetista de optar o lado onde as linhas de traçagem estarão. As marcas quando externas facilitam a montagem de uma peça com outras peças, por outro lado, marcas internas são mais fáceis para uso com dobradeiras e são mais discretas, dando um acabamento externo sem riscos ou marcas. Porém esta facilidade adicional de escolha pode ocasionar erros de interpretação, tanto na impressão no CALDsoft7, quanto no dobramento ou conformação no sentido contrário ao desejado.

### Resolvendo o problema de forma muito simples é rápida:

Uma forma muito simples de eliminar estes 4 riscos de erro é fazer algo muito simples e largamente utilizado por nossos clientes: imprimir a planificação em papel e montar de forma rápida esta pequena maquete. Fita adesiva ou grampeador podem fazer o papel da "solda", de forma muito satisfatória. Todas as dúvidas acabam com um modelo nas mãos – 3 minutos que podem evitar grandes riscos.

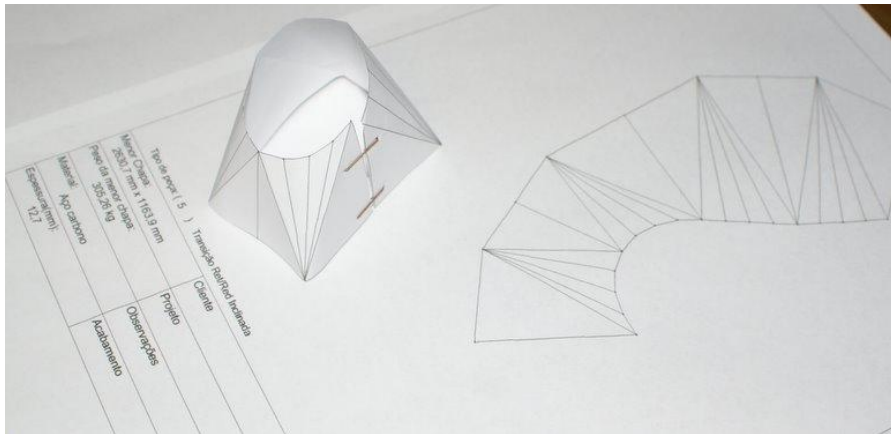


Figura 2 – maquetes montadas em papel diretamente da impressão do CALDsoft7 facilitando a interpretação.

Abaixo algumas fotos da sala de projetos de um grande fabricante brasileiro de turbinas hidráulicas, cliente da Caldsoft, onde maquetes de papel, neste caso bem mais elaboradas, são sempre construídas e eliminam erros de interpretação, podendo ser usadas inclusive pelas equipes de fabricação para analisar etapas de conformação, montagem e soldagem.

