

## 5

### Conclusões e Sugestões

No capítulo 2, foi apresentada a planta de geração de vapor para a secagem do fermento, incluindo todos os equipamentos que a compõem. Foi descrito também todo o processo de secagem do fermento.

No capítulo 3, foi apresentada a modelagem matemática da planta, em regime permanente, considerando como fluido de trabalho ar-seco e vapor d'água.

No capítulo 4, foram apresentados os resultados coletados na fábrica e os resultados obtidos no algoritmo, que se encontram na tabela 4.1. Alguns resultados coletados na fábrica foram usados para o cálculo dos resultados obtidos com a modelagem matemática desenvolvida.

Com isso, algumas conclusões e sugestões podem ser agora apresentadas.

#### 5.1

##### Conclusões

Os resultados obtidos ressaltam alguns aspectos importantes no funcionamento desse sistema. No conjunto, o primeiro resfriador e o secador de *spray* de brometo de lítio, apresentam um bom desempenho, apresentando pela análise da segunda lei, irreversibilidade relativamente baixa. Em seguida, destaca-se o secador de leito fluidizado e o exaustor.

No desempenho da planta, o aquecedor foi o equipamento que apresentou a maior irreversibilidade e que merece destaque quanto à melhorias. Assim, foi desenvolvida uma otimização em que foi considerada a produção de vapor da caldeira para uso exclusivo do aquecimento do ar no aquecedor. Com a otimização foi determinado uma redução para a vazão mássica de vapor da caldeira em 94,29% e conseqüente redução de vazão de combustível na caldeira em 94,30%. O consumo reduzido do óleo implica uma redução na emissão de gases poluentes em 94,34% para o CO<sub>2</sub>, 94,33% para o SO<sub>2</sub> e 94,33% para o N<sub>2</sub>. Cabe ressaltar que caso seja necessário uma produção maior de energia

para a fábrica, isso não acarretará num significativo aumento de emissões de gases poluentes.

Para trabalhos futuros, têm-se duas sugestões. Em primeiro lugar, uma substituição do combustível usado nesse processo, que é o óleo BPF, por um combustível mais limpo, como o gás natural, por exemplo.

Em segundo lugar, deve ser estudada a utilização de equipamentos para controle de emissões de gases para a minimização do problema relativo à poluição atmosférica.

O modelo de otimização utilizado neste trabalho é apenas uma das possibilidades de estudo do problema em questão. Outros modelos são ainda possíveis de serem desenvolvidos