

Simulação de desidratador de frutas solar utilizando software TRNSYS

Bolsista: Diogo Alberici Eugênio
 Orientador: Paulo Smith Schneider
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Desidratação de produtos agroalimentícios

- + Valorização do produto
- + Durabilidade
- + Aumento da renda para o produtor
- + Higiene
- Demanda energética

Sistema de desidratação solar:

- Aquecimento do ar através de radiação solar
- Acumulação de calor em leito de pedras
- Desidratação dos alimentos por convecção natural
- Exaustão para o ambiente externo

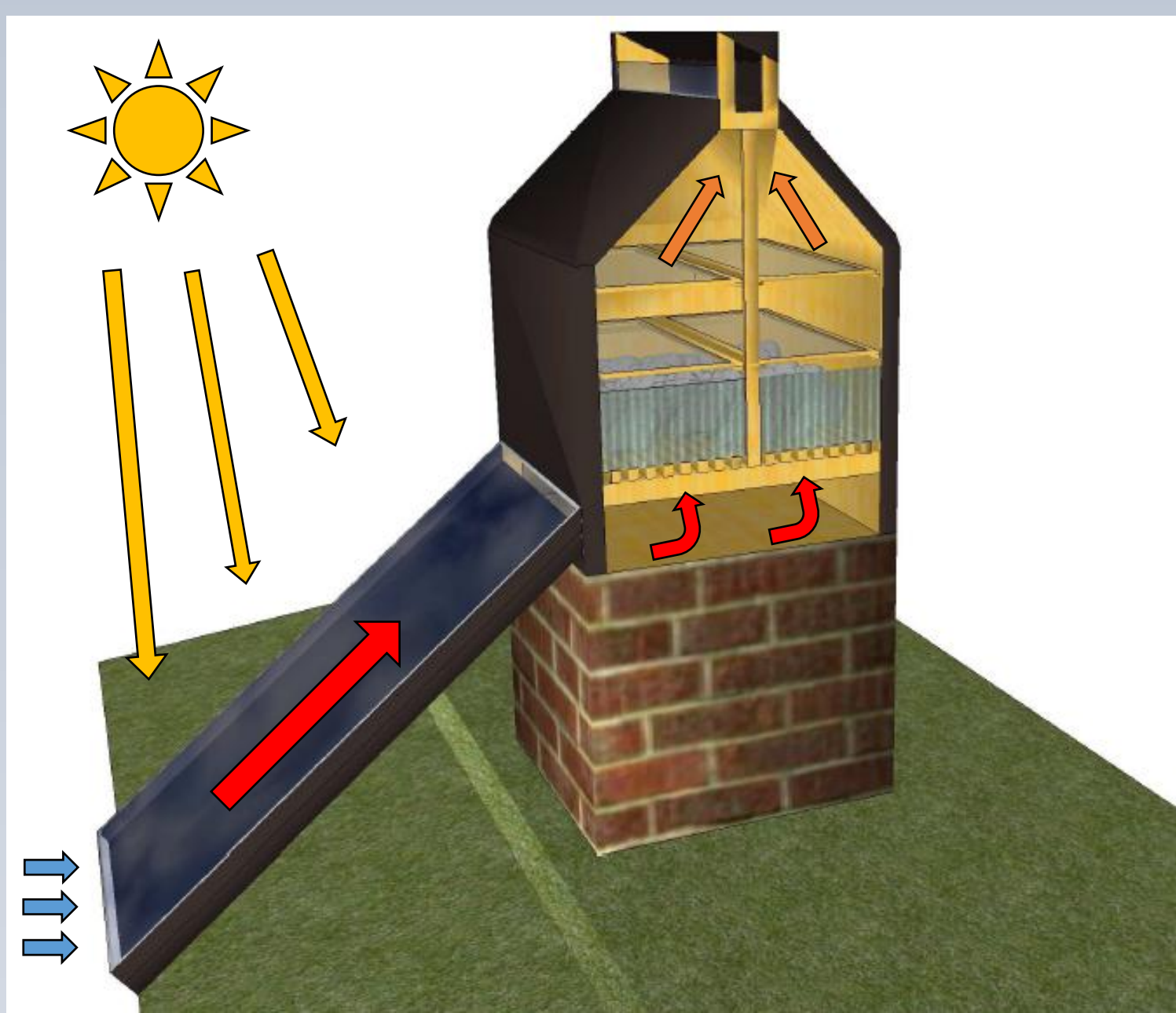


Figura 2: Sistema de desidratação solar



Figura 1: Protótipo construído

Simulação em software:

- ✓ Desenvolvimento de novos modelos
- ✓ Autonomia física e climática
- ✓ Otimização de tempo e recursos

RESULTADOS DA SIMULAÇÃO NO SOFTWARE TRNSYS

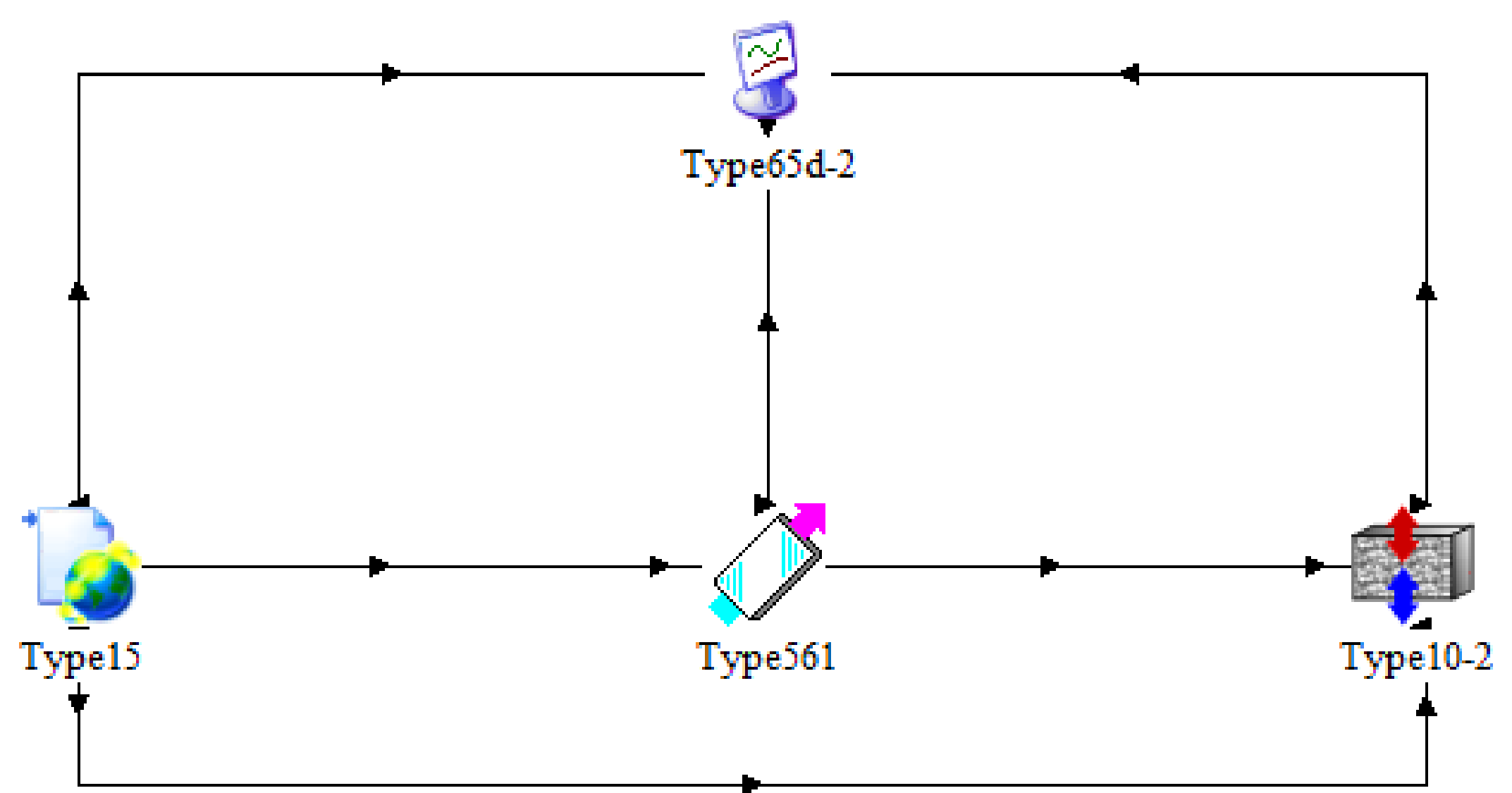


Figura 3: Simulação do sistema de desidratação solar

- >Type 15-6: Dados meteorológicos
- >Type 561: Placa aquecedora
- >Type 65d: Leitor de dados
- >Type 10: Leito de pedras

Gráficos:

- Período de 13 dias
- Dados coletados do protótipo X Dados de simulação
- Simulação está subdimensionada
- Leito de pedras simulado tem desempenho amortecido

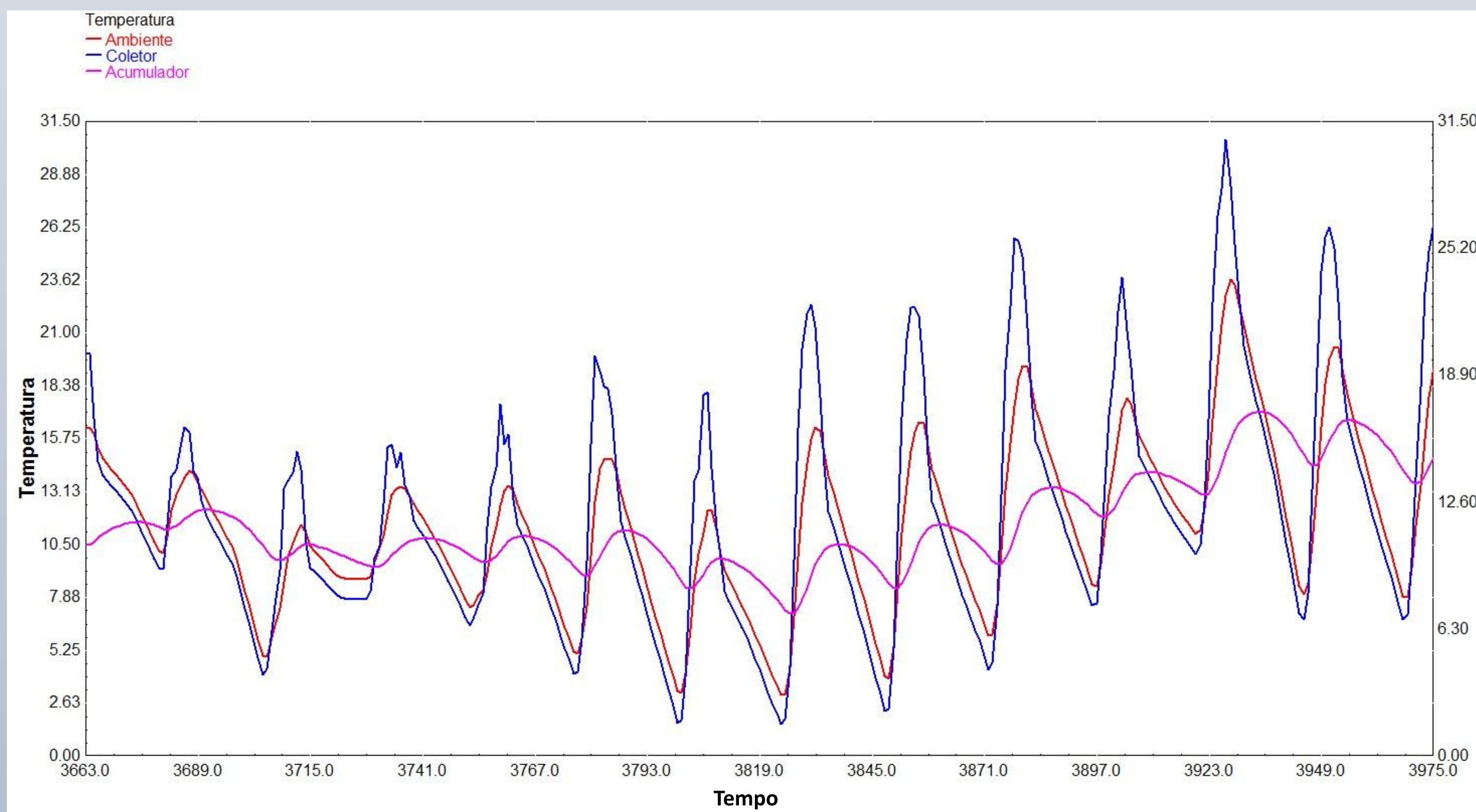


Figura 4: Temperaturas da simulação

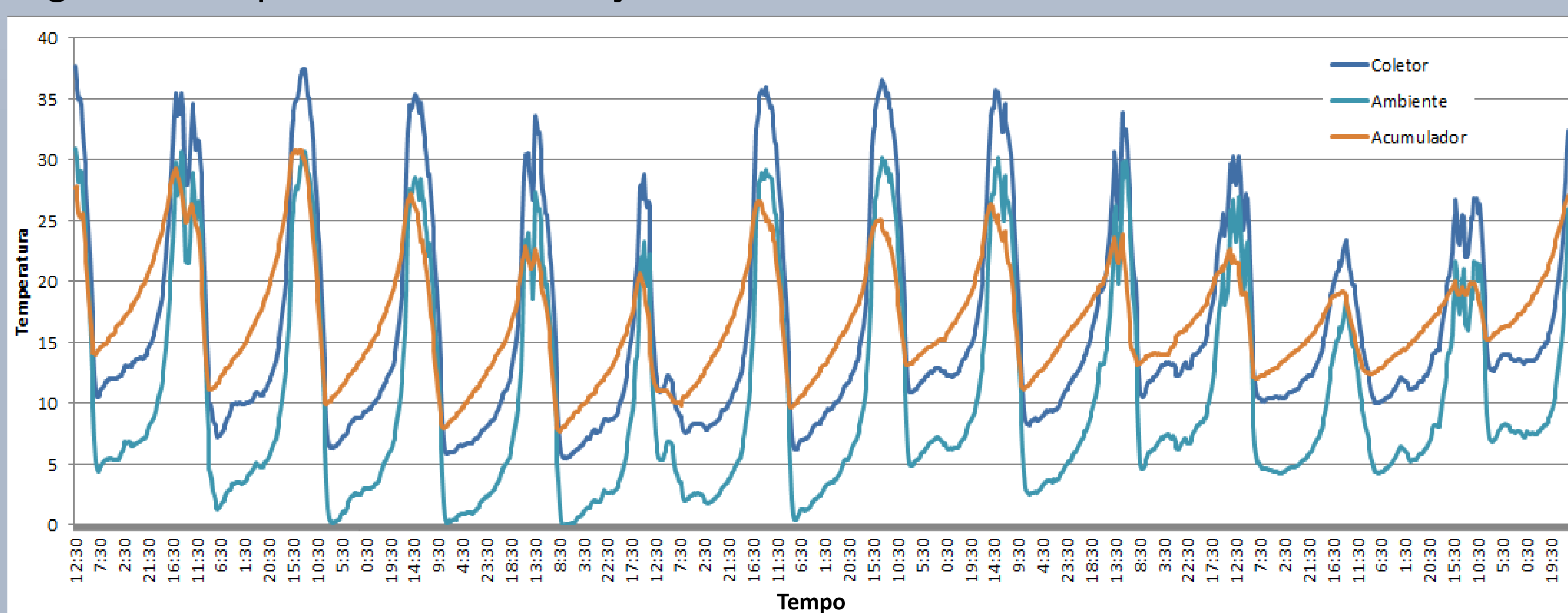


Figura 5: Temperaturas do protótipo

Conclusões e perspectivas:

A partir dos componentes que formam o desidratador solar e das referências matemáticas do programa pudemos escolher os Types que modelam o protótipo, entretando que não representam com exatidão os fenômenos que ocorrem no processo, assim obtendo um modelo subestimado do nosso sistema. Assim, para que tenhamos um modelo autêntico, necessitamos modificar os Types existentes, adequando-os às características do protótipo.