

O objetivo da Tarefa 3 é analisar o conjunto dos resultados da Tarefa 2. Já sabemos que cada experimento permitiu um ajuste excelente da etapa de resfriamento. Por outro lado, houve uma grande dispersão dos valores de entalpia entre os diferentes experimentos. Assim, o método não seria adequado se desejássemos obter um valor preciso desta grandeza para o gesso utilizado.

Mas não queremos ficar simplesmente com a frase “houve uma grande dispersão dos valores de entalpia”. Queremos analisar um pouco esta dispersão. Ela teve origem principalmente nos experimentos, ou a causa foi uma certa subjetividade no tratamento dos dados?

Se a causa estava nos experimentos, será que conseguimos identificar o problema principal? Será que deveríamos ter mantido fixa a relação água/gesso, ou constante a massa, ou então ter controlado melhor a temperatura externa? Que gráficos precisaríamos criar para verificar?

Além disso, há uma outra análise que pode ser feita. A temperatura máxima atingida (ou melhor, o aumento máximo de temperatura) deve ser afetada pela relação água/gesso. Os resultados confirmam isso?

Assim, a tarefa consiste nesta análise. Disponibilizamos uma tabela com os dados (aba “Tarefas”, pasta “Tarefa 3”).

Mostraremos a seguir alguns gráficos para o conjunto de resultados obtidos por nós e para os resultados obtidos pelos alunos (neste caso, expurgamos alguns resultados muito anômalos). Façam gráficos semelhantes a estes, façam médias, localizem valores mínimos e máximos, ou o que desejarem para fazer as discussões propostas.

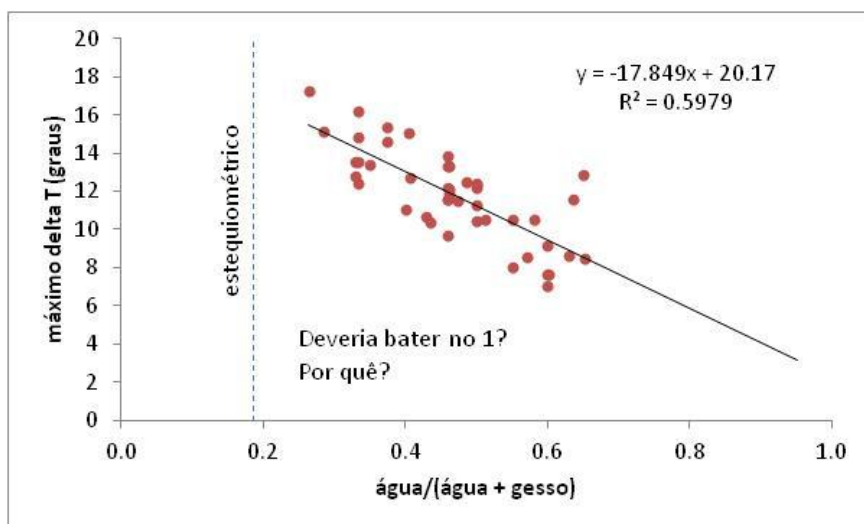


Figura 1 – Dados dos docentes

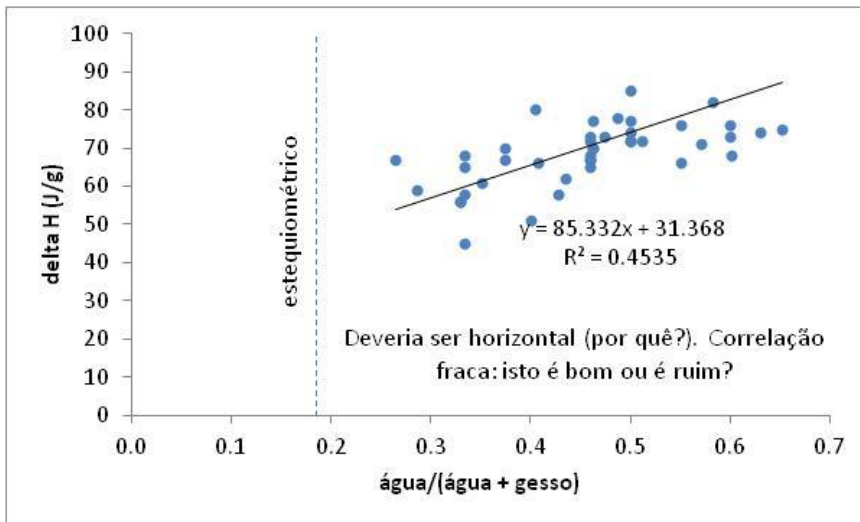


Figura 2 – Dados dos docentes

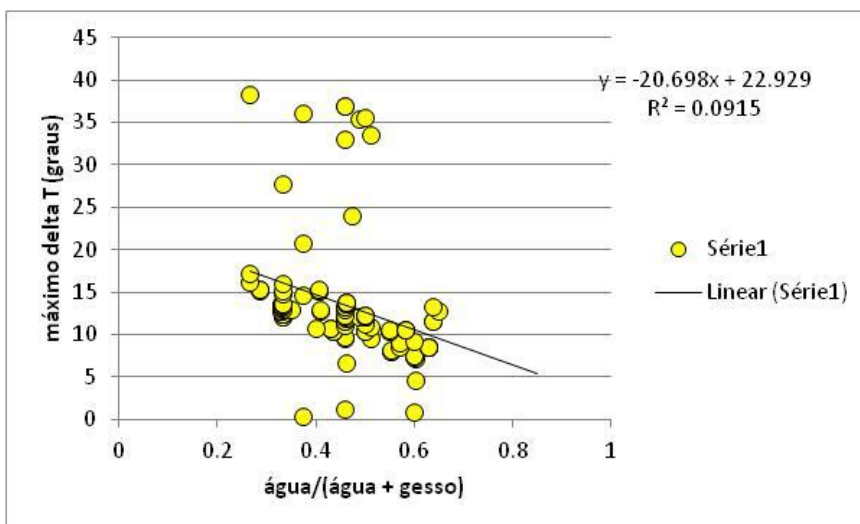


Figura 3 – Dados dos alunos, sem filtro

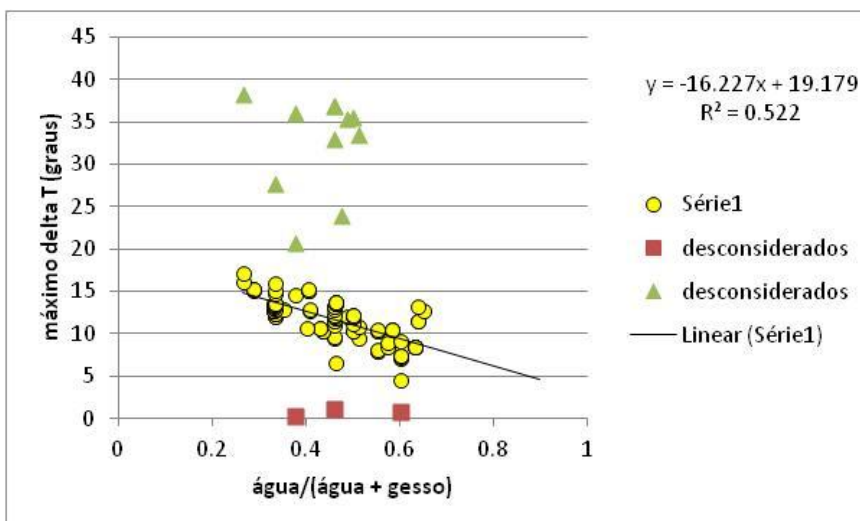


Figura 4 – Dados dos alunos, desconsiderando alguns pontos

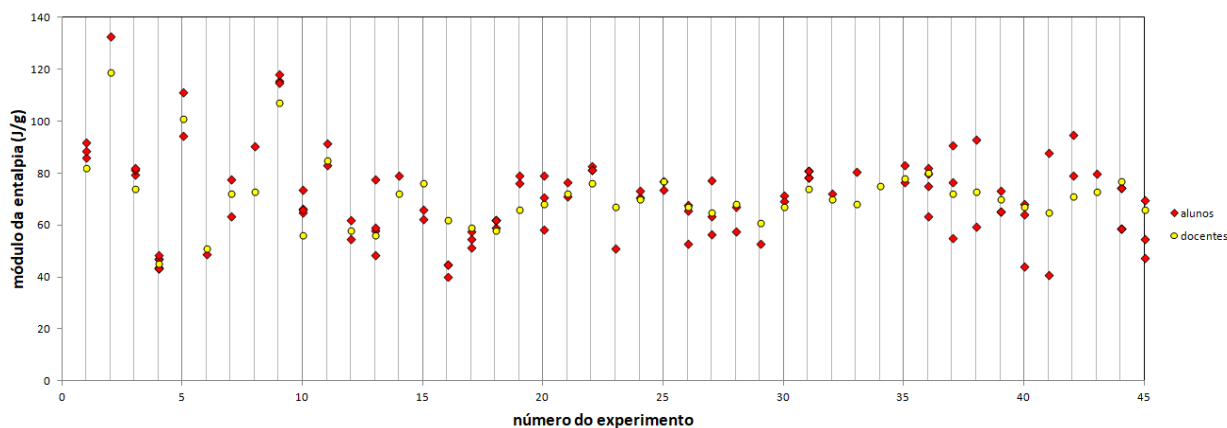


Figura 5 – Dados dos docentes e dos alunos

As perguntas básicas a serem respondidas, então, são:

- Qual a média e o desvio-padrão da entalpia de hidratação?
- O resultado é afetado pelas condições do ensaio (por exemplo, relação água/gesso, massa total, variação da temperatura ambiente, temperatura ambiente inicial)?
- A possível subjetividade no tratamento de dados tem efeito forte sobre os resultados?
- Será que temos variáveis que não registramos e que afetaram os resultados?
- A relação entre máxima diferença de temperatura e a relação água/gesso segue o comportamento esperado?
- Mantendo ainda certo grau de simplicidade, como você melhoraria o ensaio?

Equipes e forma de envio

Teremos doze equipes, de A a L. A planilha de dados traz os integrantes. Se esqueci de alguém, inclua-se e/ou envie mensagem (acneiva@usp.br). O trabalho deve ser enviado em formato pdf. O nome deve ser apenas a letra da equipe. Se houver novas versões, acrescentem “-v2”, “-v3”, etc. Por exemplo: D.pdf D-v2.pdf

Se quiserem enviar um arquivo Excel como anexo, nomeiem-no da mesma forma (D.xlsx, D-v2.xlsx). Outros formatos não são aceitos (se tiverem problema, acneiva@usp.br).

O pdf deve ter os nomes de todos os colaboradores. Para facilitar nossa vida, por favor mandem também um txt (denominado, por exemplo, “D-txt”, “D-v2.txt” ...) com os números USP dos colaboradores, em linhas separadas, sem mais nada. Na primeira linha, a letra da equipe:

```
D
12345678
87654321
11111111
22222222
12344321
etc
```