

Disciplina

Metodologia Biomecânica para Análise do Movimento Humano

Encontro 7

Paulo Roberto Pereira Santiago

- Comparação entre sistemas comerciais:

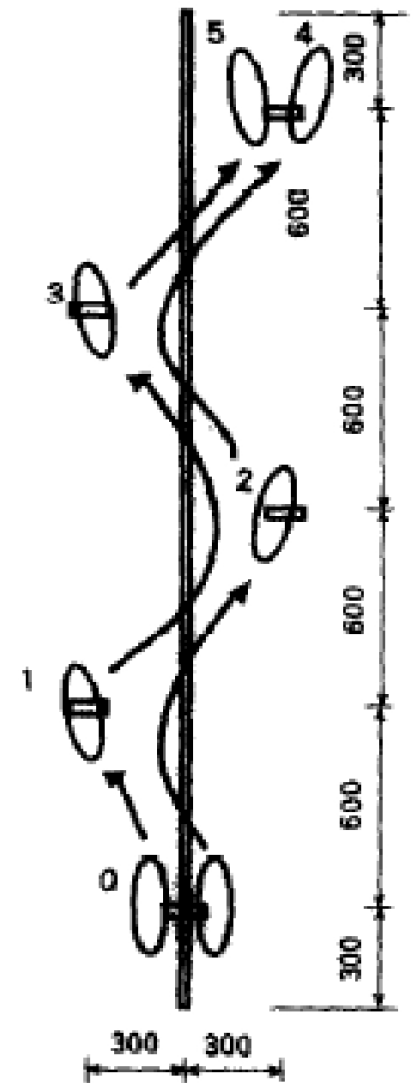
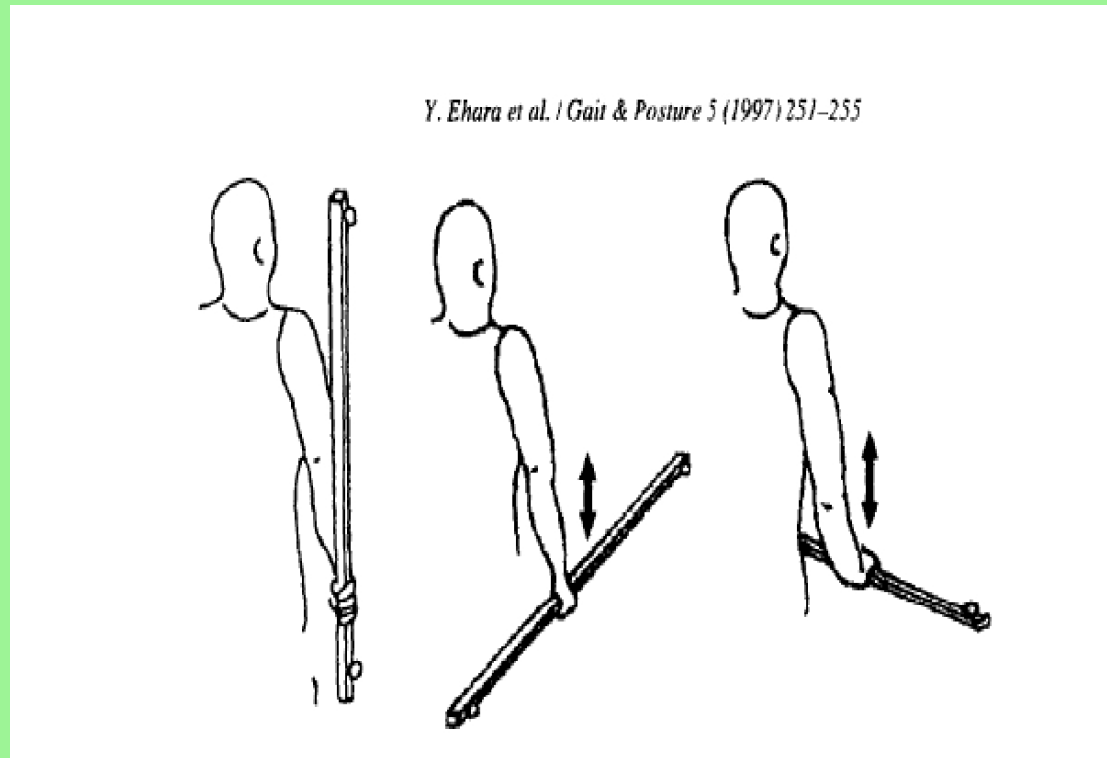


Fig. 3. Sequence of steps.

SERGIO AUGUSTO CUNHA

**METODOLOGIA PARA A SUAVIZAÇÃO DE DADOS
BIOMECÂNICOS POR FUNÇÃO NÃO PARAMÉTRICA
PONDERADA LOCAL ROBUSTA**

Tese de Doutorado apresentada à
Faculdade de Educação Física da
Universidade Estadual de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Euclides Custódio de Lima Filho

CAMPINAS

1998



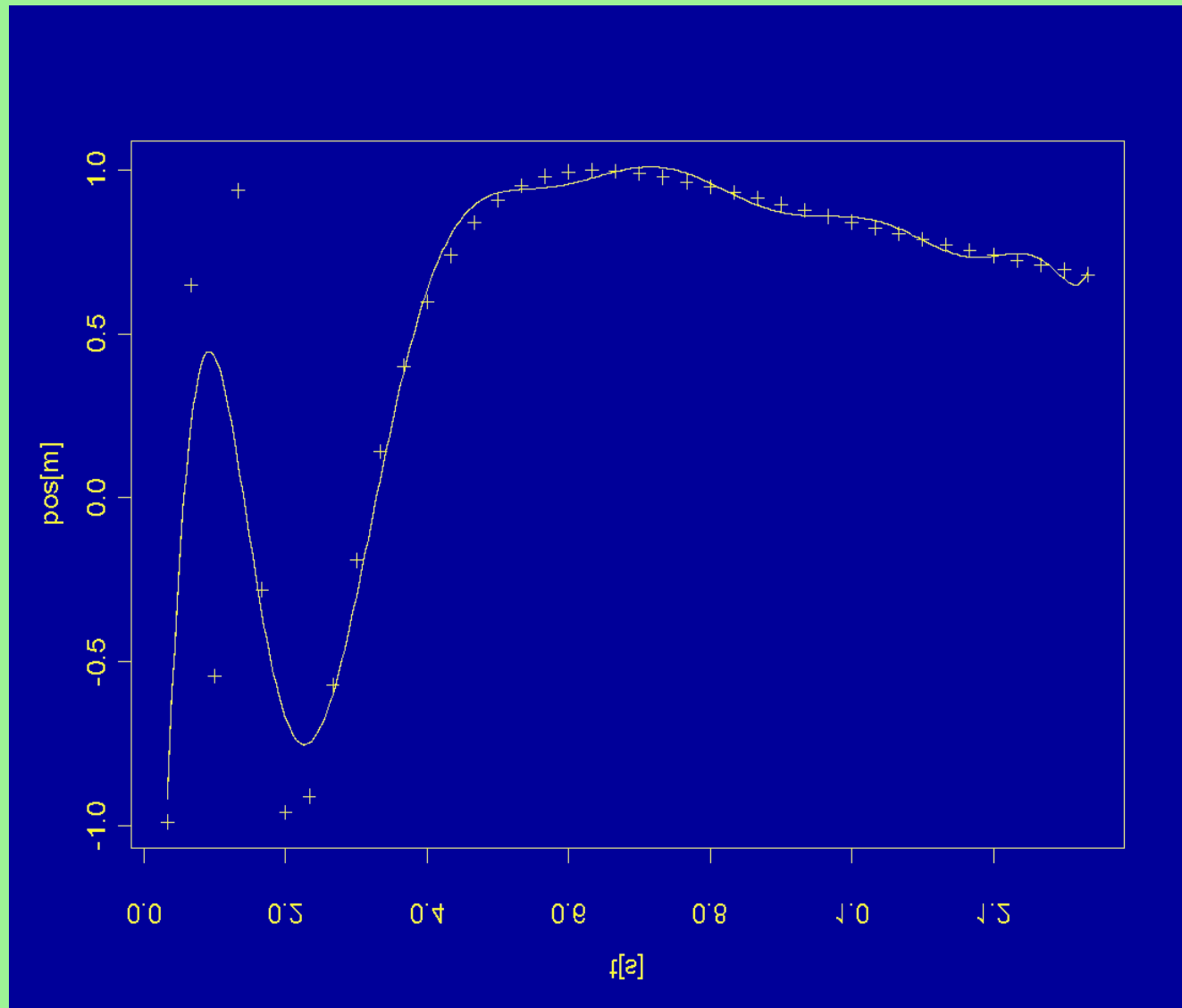
Suavização, Filtro, Ajuste...

- O movimento humano se apresenta de forma suave e contínua. Porém, no processo de reconstrução tridimensional, obtêm-se dados discretos em função do tempo, sendo assim, torna-se necessária a suavização destes. A suavização é também um filtro que separa o sinal dos ruídos, minimizando os erros que estão embutidos em todas as pesquisas de caráter quantitativo (SANTIAGO & CUNHA, 2005).

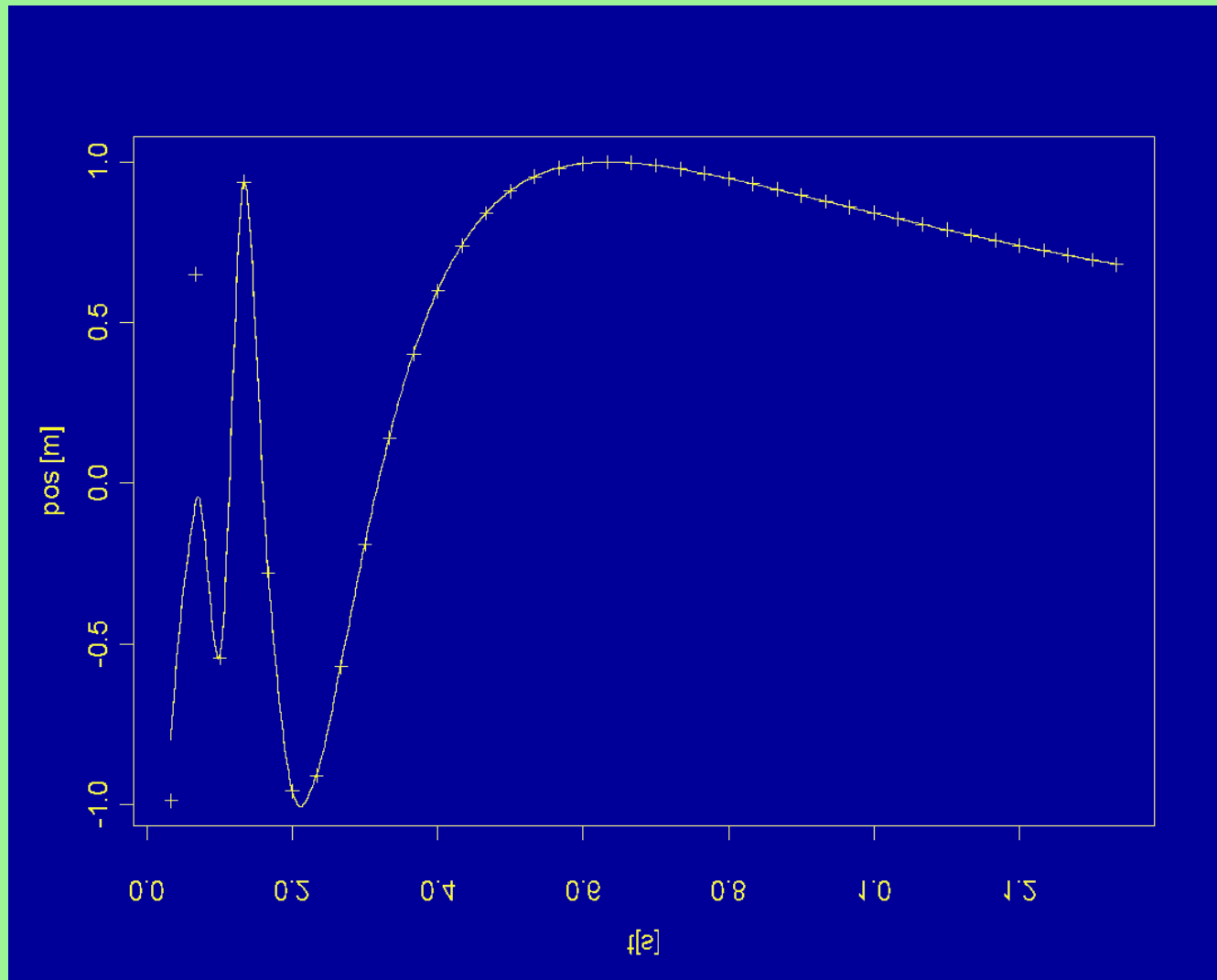
Robust loess

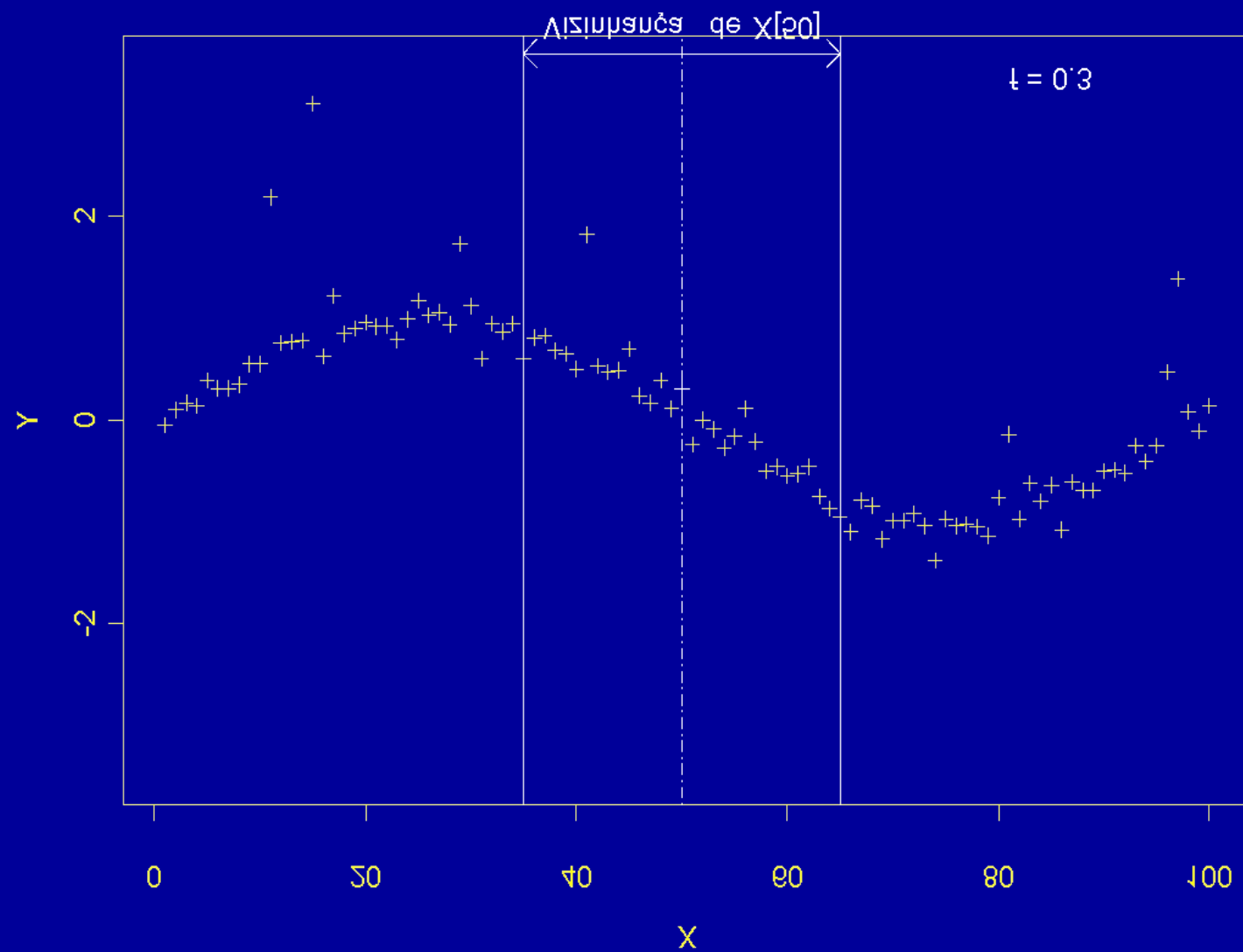
- A função *rloess* mostra-se adequada a este tipo de análise por ter um ajuste não paramétrico, ou seja, não leva em conta a existência de um modelo para este tipo de movimento, fazendo assim com que a sua forma seja referente ao conjunto dos dados apresentados. Essa função também é robusta, ou seja, não permite que os valores discrepantes (*outliers*) influenciem na curva, além de ser local, porque trabalha em partes (janelas) do conjunto de dados. É ponderada, pois atribui valores maiores aos dados mais próximos e valores menores aos dados distantes, dando valores iguais a zero aos pontos fora da janela do ponto a ser suavizado.

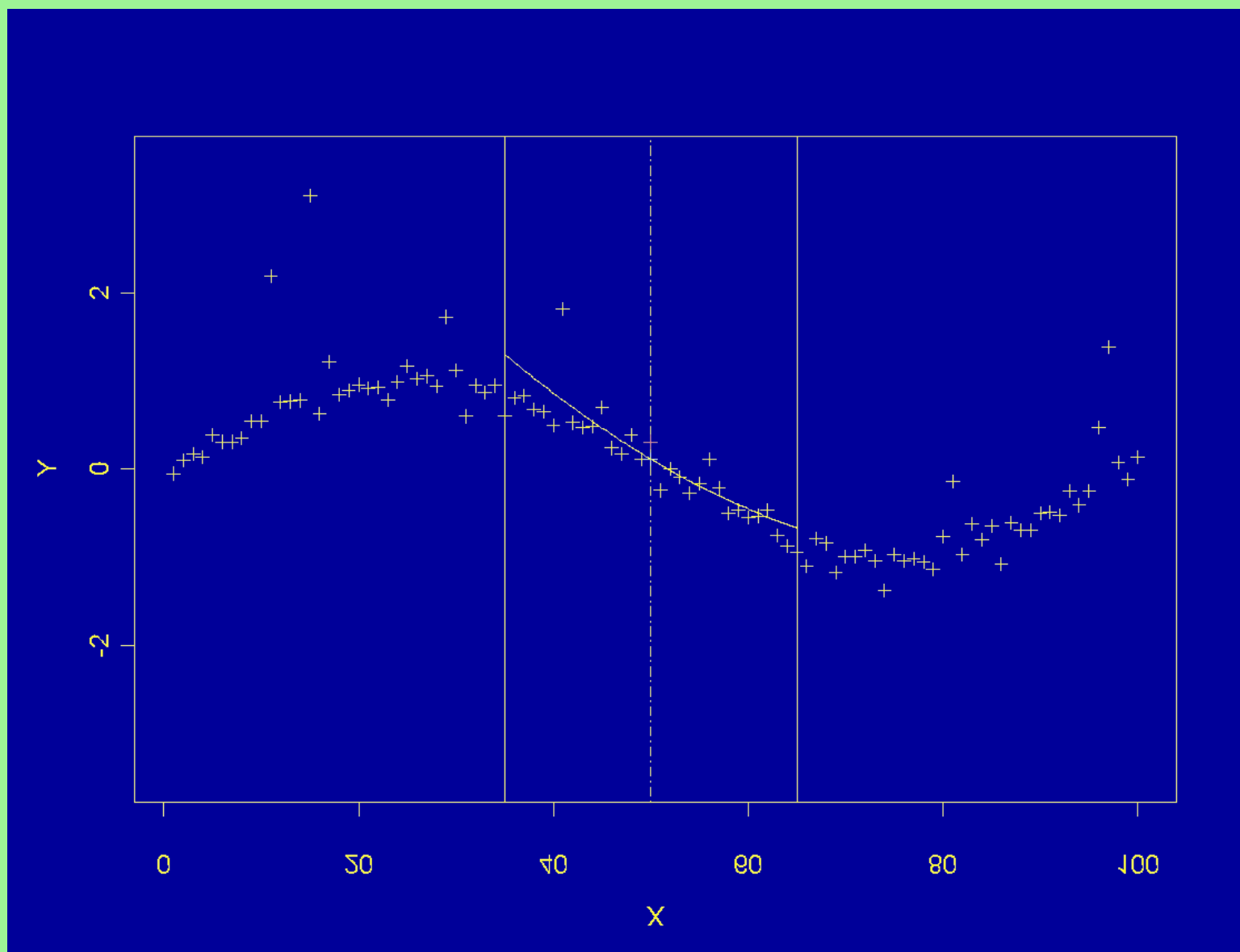
Ajuste polinomial (grau 12)

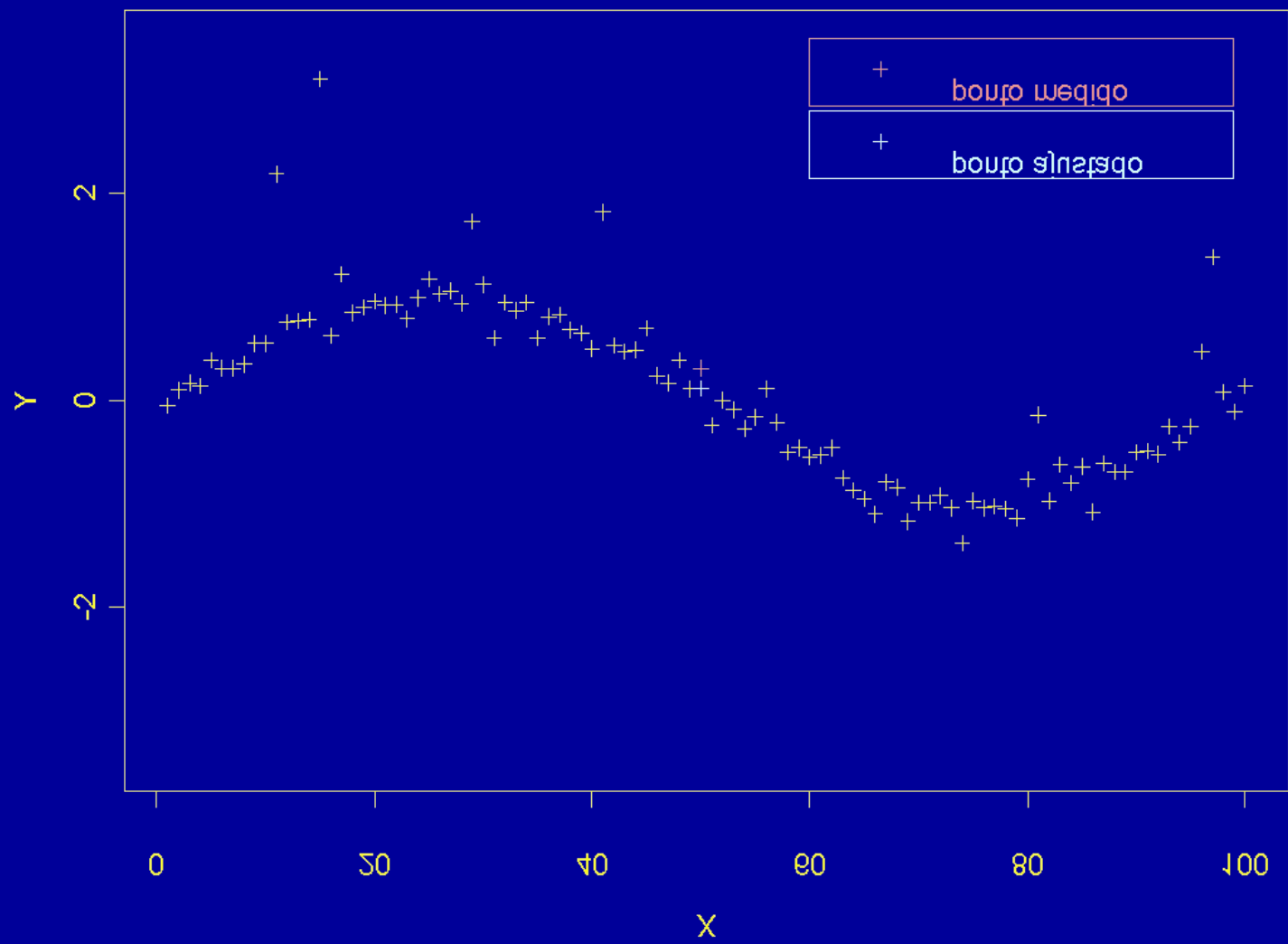


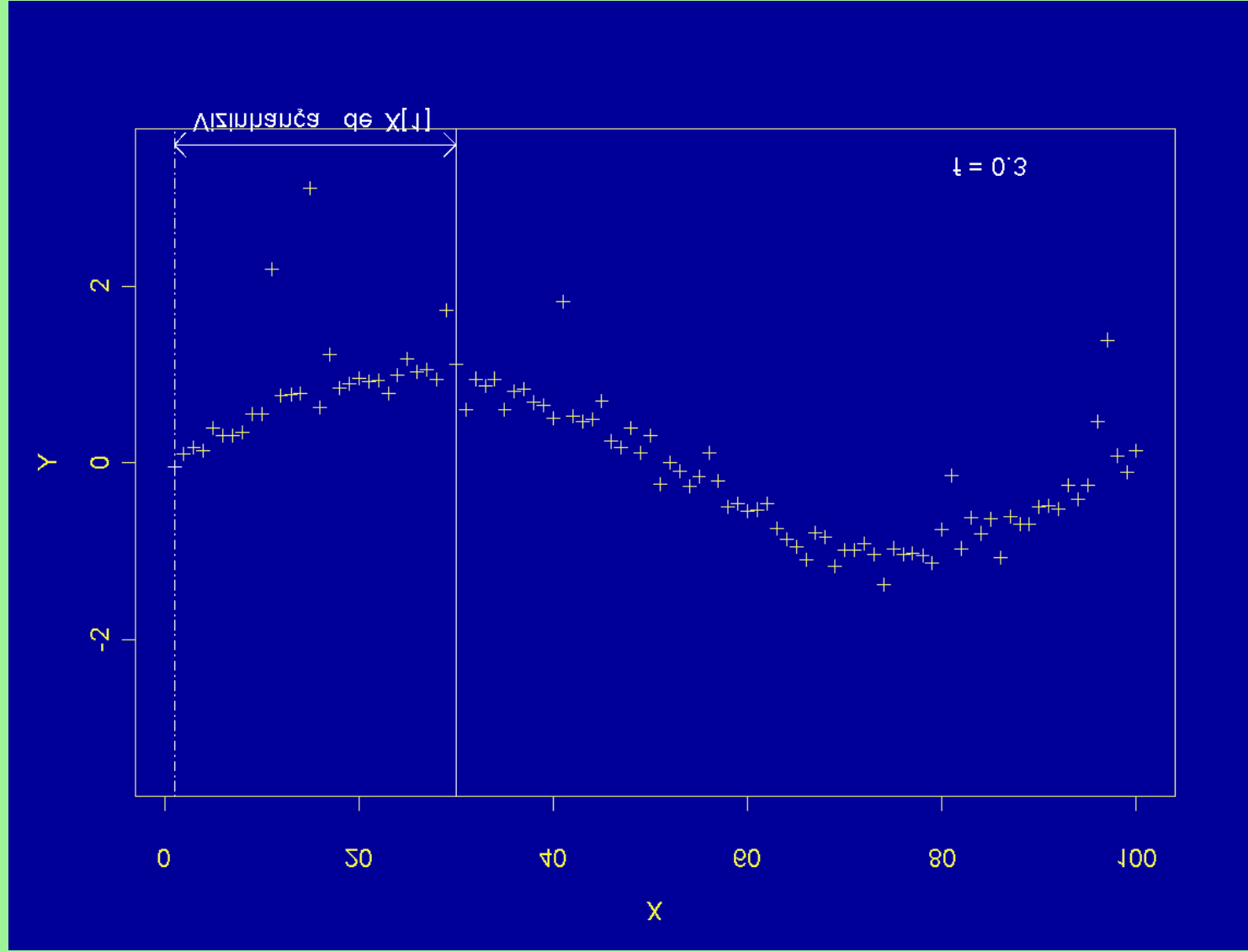
Ajuste não paramétrico (loess)

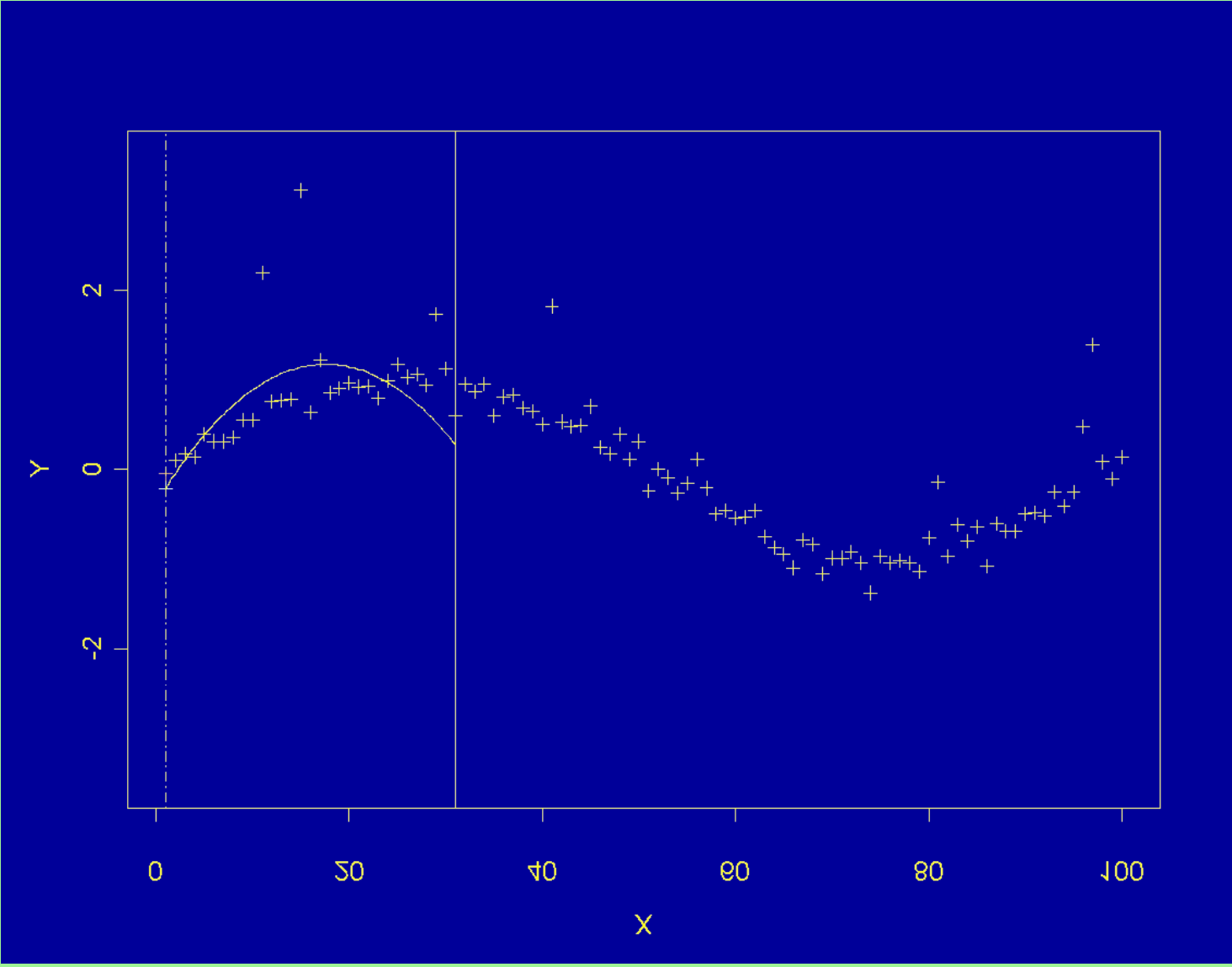


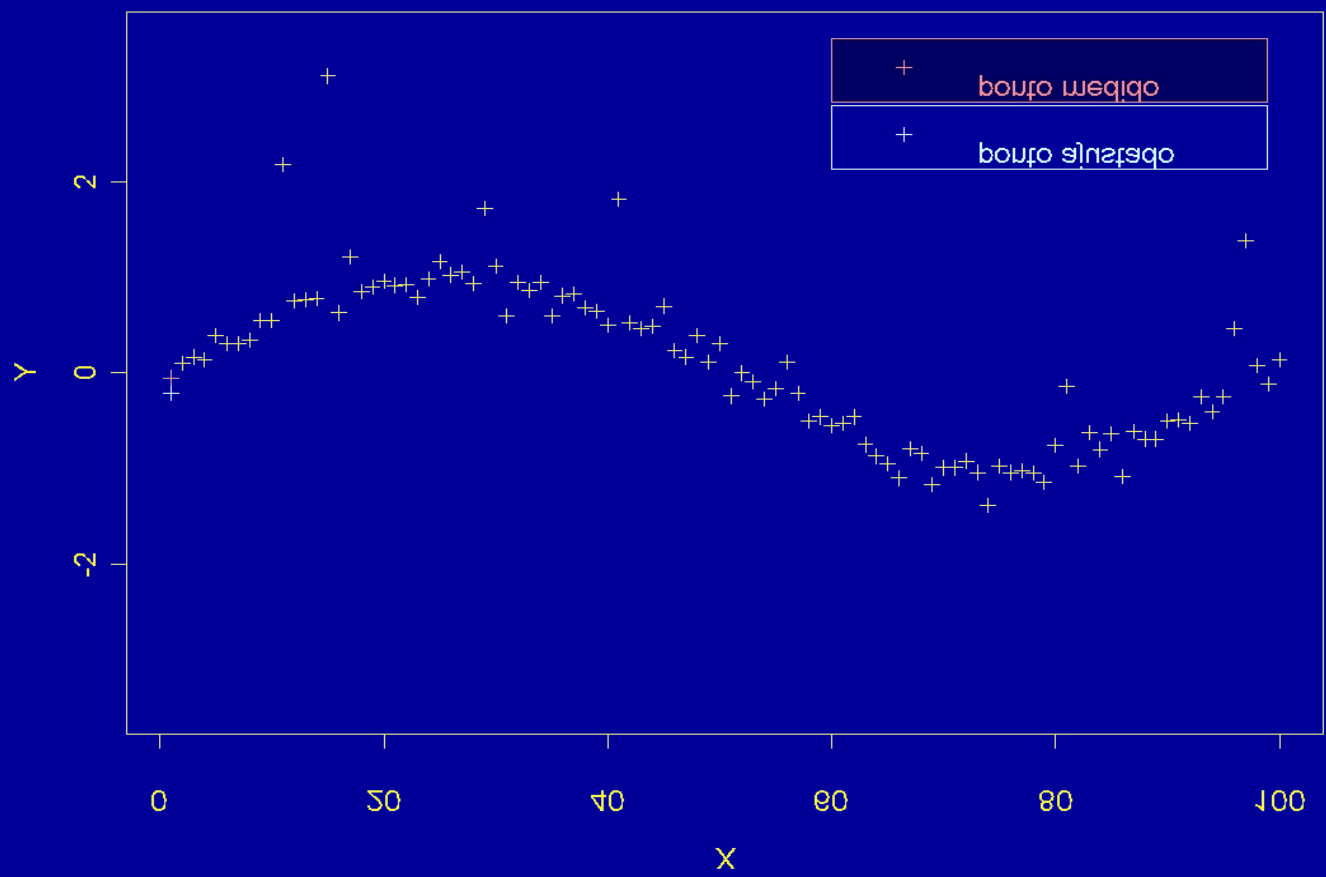


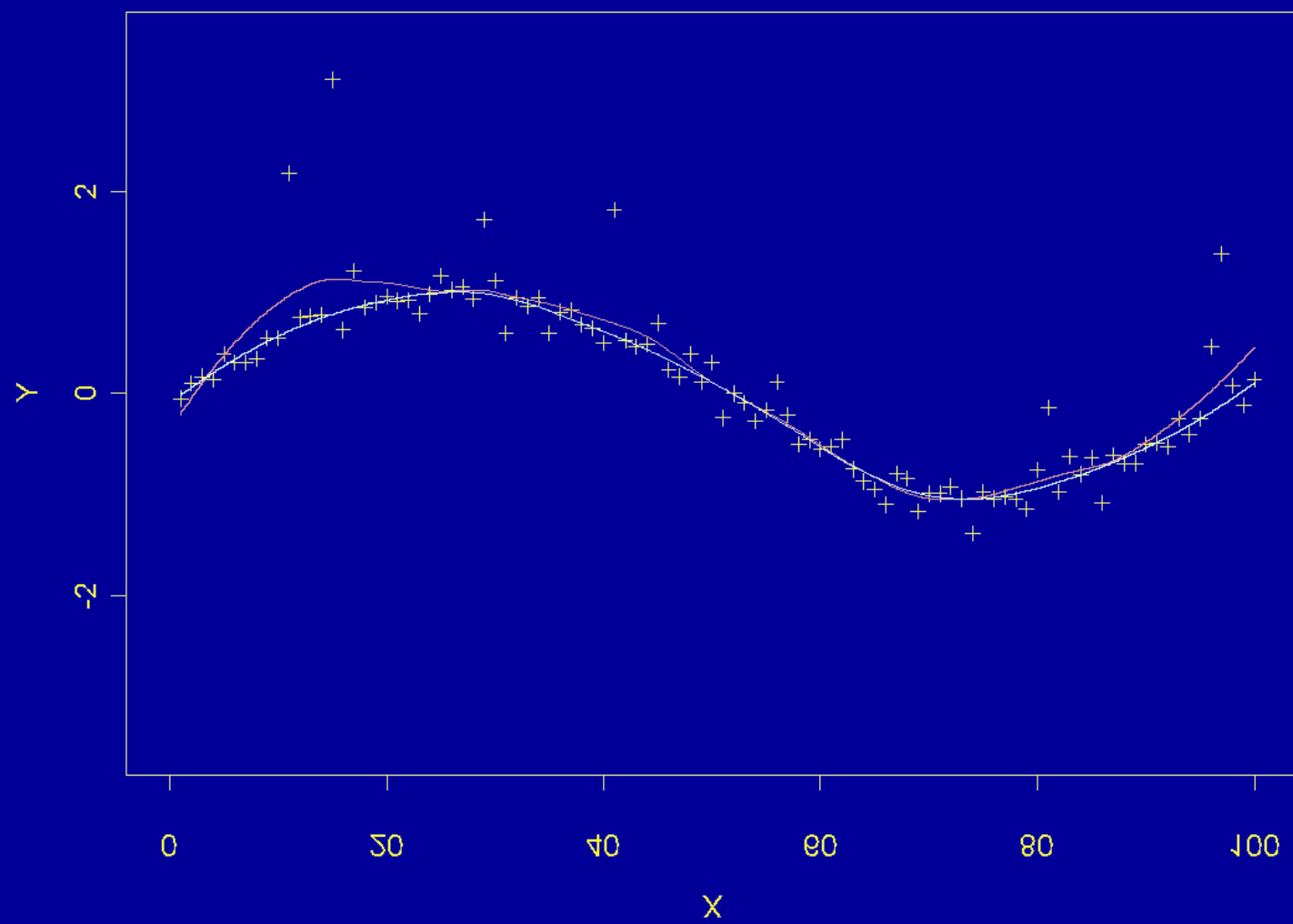








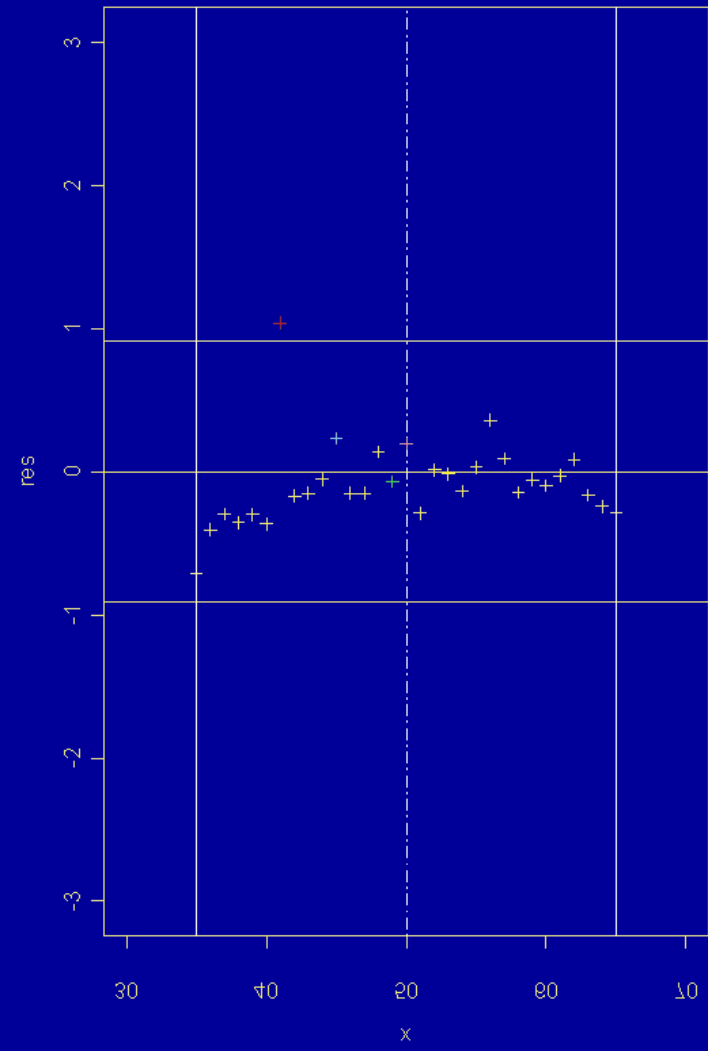
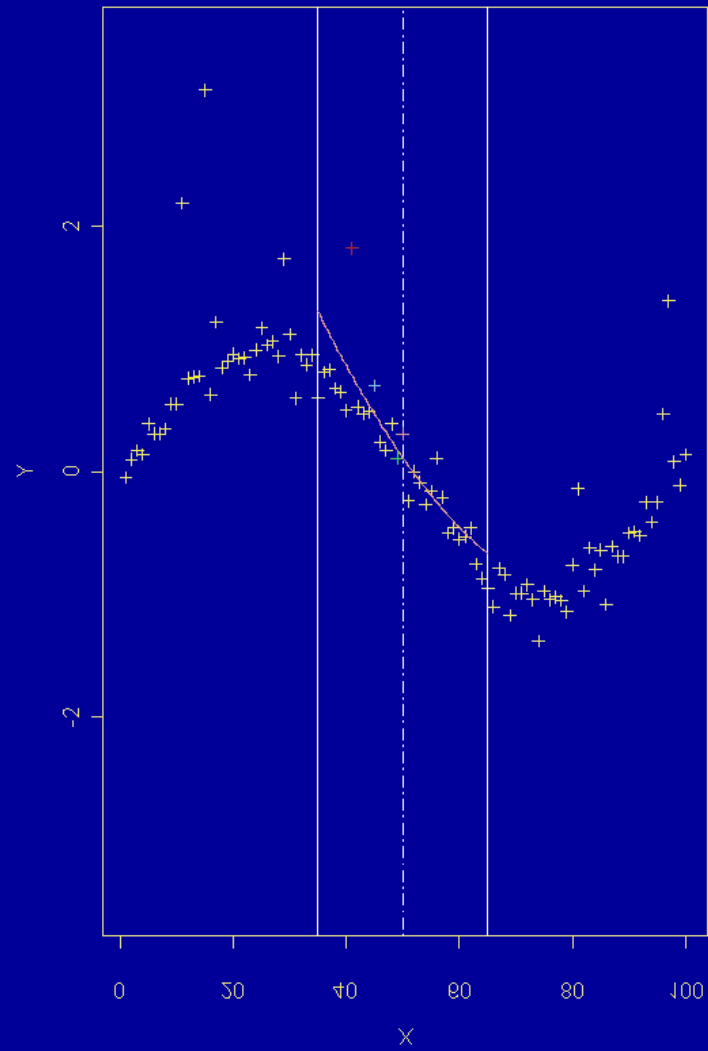


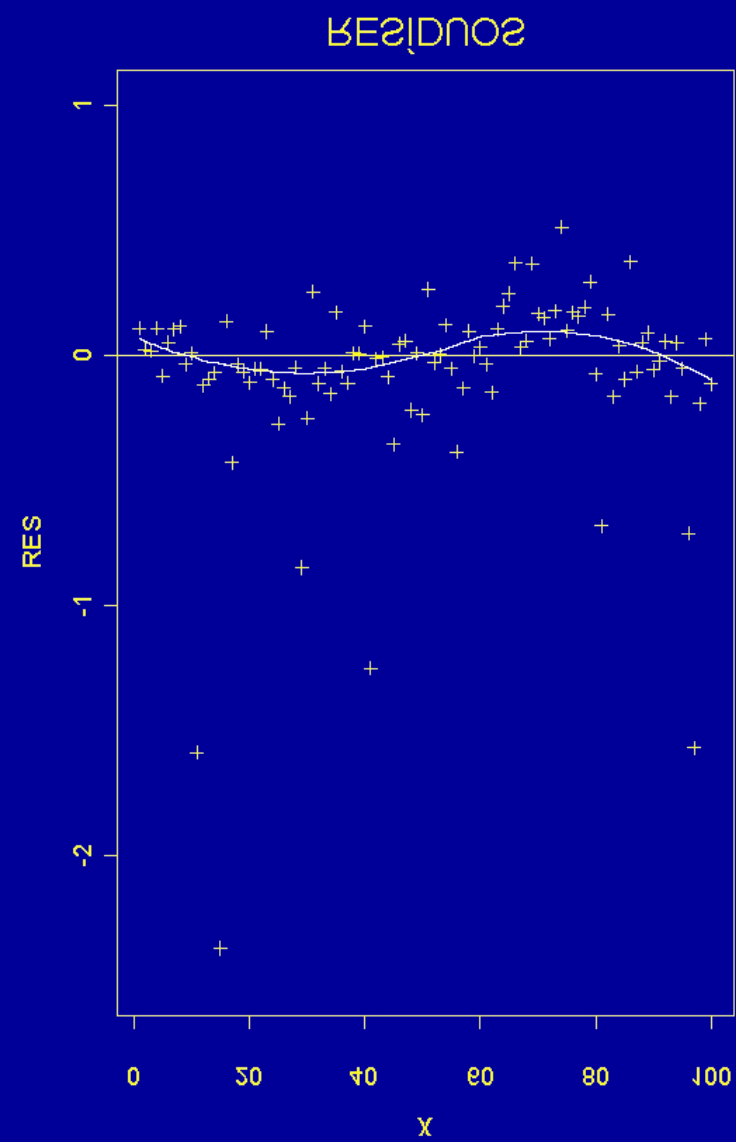
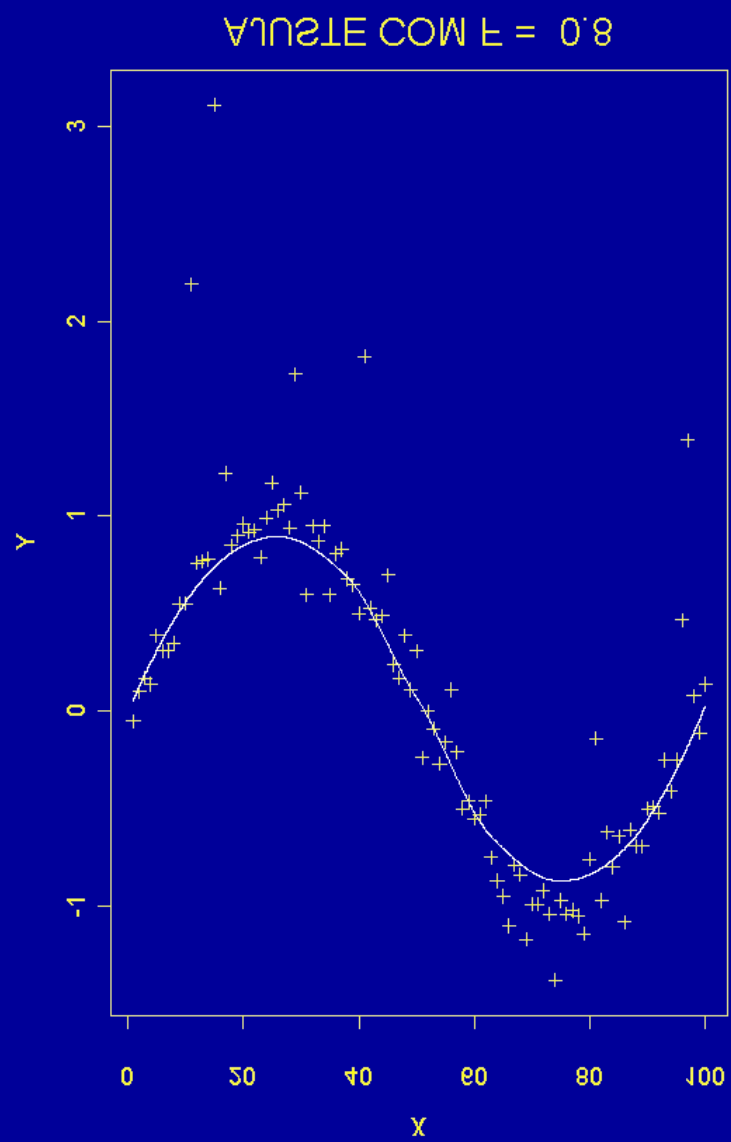


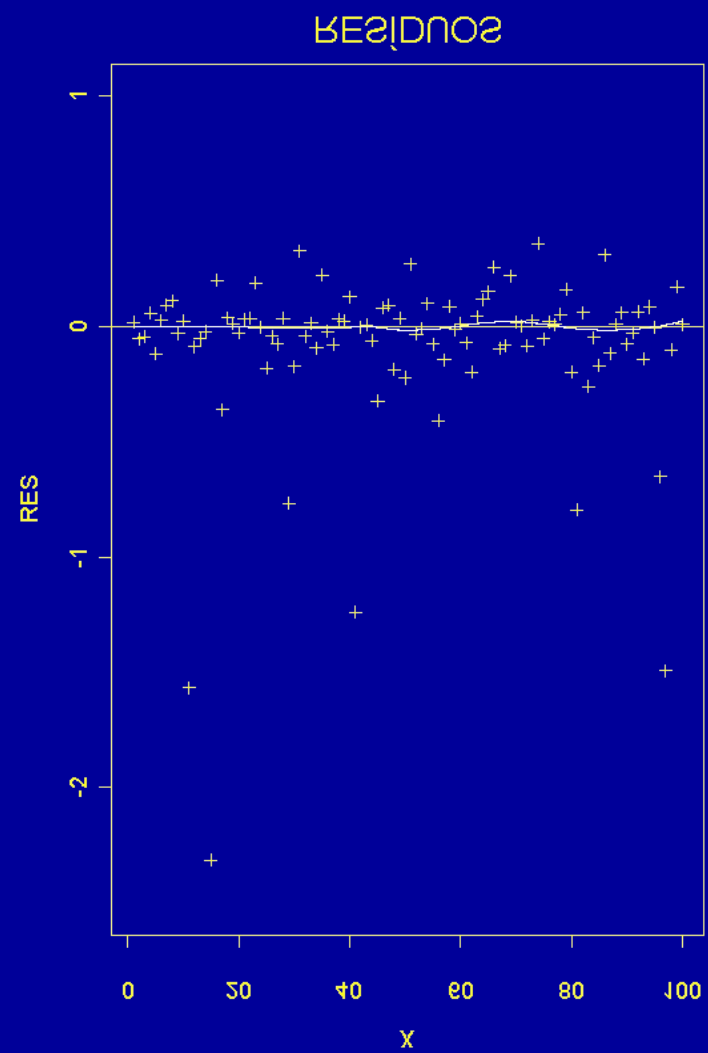
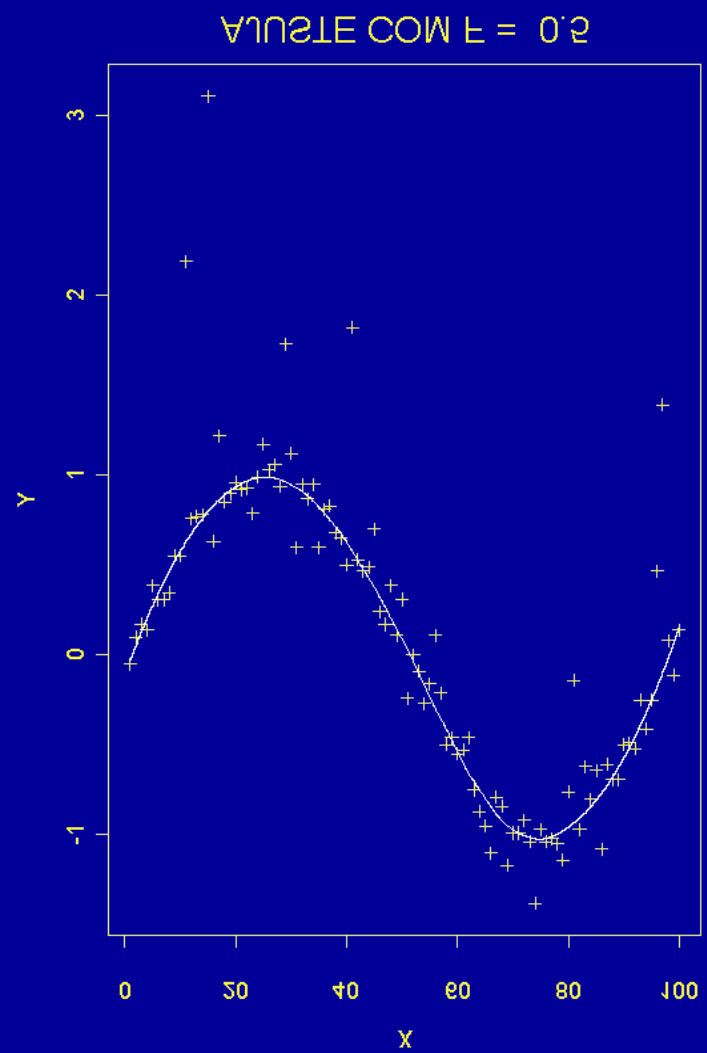
DESLOCAMENTO DA JANELA

- janelas assimétricas nas extremidades;
- simetria aparece a partir do ajuste do ponto que possui igual número de vizinhos nos 2 lados;
- ponderação tricúbica corrige (pesos bem pequenos para dados muito distantes).

Resíduo







Vamos trabalhar!

- Octave
- Suavizar e calcular o erro de medida (3D)