

A QUEDA DA PROF DE MTM

Uma Explicação Para Este Fenómeno Paranormal

Maio 2004

INDICE

P 03 → *INDICE*

P 05 → *INTRODUÇÃO*

P 07 → *EVENTOS*

P 11 → *GRÁFICOS E CÁLCULOS DE SUPORTE*

P 15 → *CONCLUSÃO*

P 17 → *OBSERVAÇÕES PESSOAIS*

P 19 → *AGRADECIMENTOS*

INTRODUÇÃO

Neste relatório vou esclarecer o que aconteceu à prof de MTM antes, durante e depois da sua queda histórica!
É só isto... olha, se queres mais, vai a cromoprofs.blogspot.com

EVENTOS

Lá ia a prof a caminho da, já famosa, sala dos profs, quando ao sair do polivalente, se lhe parte o tacão esquerdo e ela atinge o solo a considerável velocidade.

Quando o tacão parte, ou seja, quando ocorre, o que em inglês se chama, *massive structural failure* no tacão, a falta de apoio no pé faz este descer e, quando o calcanhar atinge o chão, causa uma rotação no joelho, o que o faz descer colocando-o numa posição tal, que este será das primeiras partes do corpo a embater no solo. (*Fig. 1 & 2*)

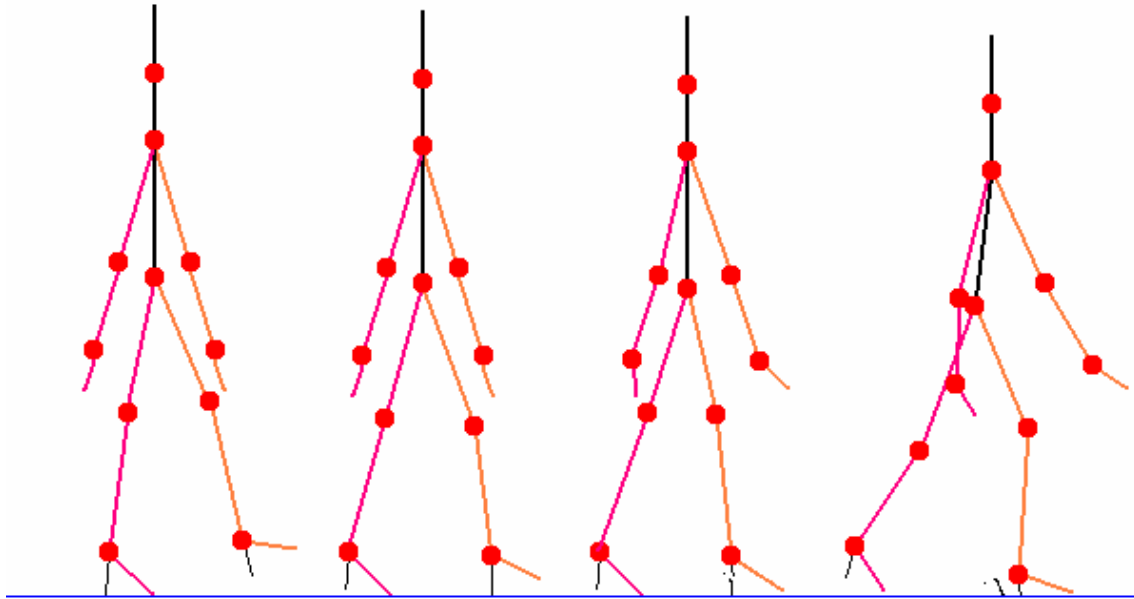


Fig 1

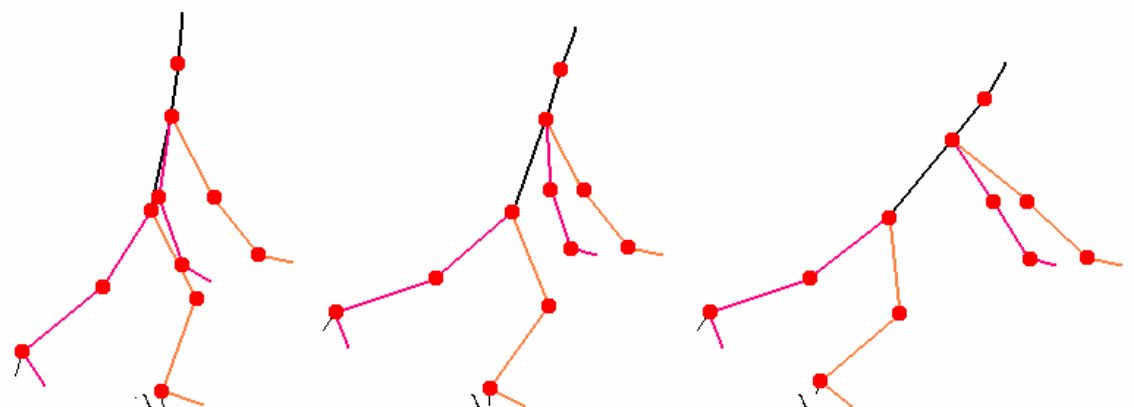


Fig. 2

Além desta rotação, existe outra rotação, esta centrada no calcanhar, que faz com que o corpo se incline para a frente, iniciando, assim, a queda. (*Fig. 1 & 2*)

Durante estes eventos, o pé oposto perde o contacto com o chão, causando um aumento no módulo da componente do peso na perna afectada, o que, aumenta, o momento, tanto no joelho como no calcanhar.

Como o crânio está no topo do corpo, este terá mais momento, ou seja, embaterá no solo com mais velocidade, sofrendo mais desaceleração do que qualquer outra parte do corpo. (Fig. 3 & 4)

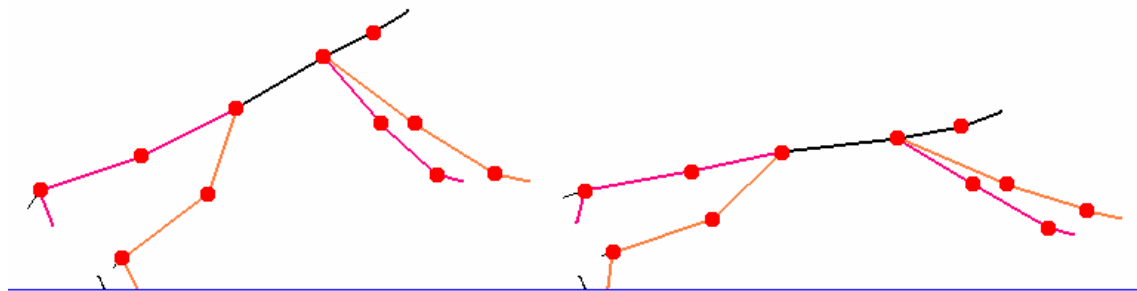


Fig. 3



Fig. 4

Infelizmente não tenho conhecimentos suficientes no campo da biomecânica e/ou medicina para fazer uma análise válida e credível do impacto e dos seus efeitos no corpo.

Mas como é que o tacão pode partir? Bem, basta exceder especificações da ASS (Associação de Segurança dos Sapateiros) do tacão, que este já era! De acordo com o Ex. Sr. Dr. e Eng. Vítor Meireles da ASS: “existem áreas no tacão que são muito mais susceptíveis a uma *massive structural failure* do que outras!”.

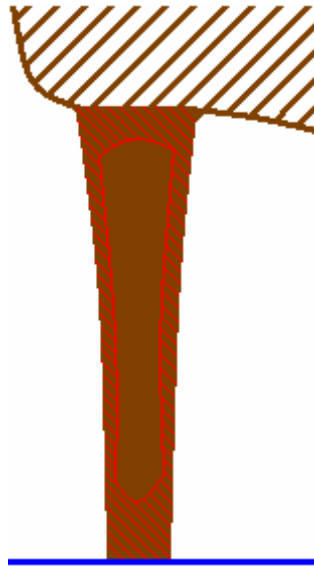


Fig. 5

As áreas indicadas a vermelho na *Fig. 5* são as mais fracas do tacão, devido às agressões externas e porque são as áreas em que são aplicadas as maiores forças.

Depois da monumental queda, 3 indivíduos estudantes, vamos chamá-los Preto, Rato e Spider, tentaram ajudá-la. Antes disso, um deles partiu-se a rir mesmo à frente da prof... Depois de recusar um bolo e um chá oferecidos pelos estudantes, ela lá foi à vida dela, provavelmente pensando que estaria mais segura no Iraque...

O impacto da prof no solo provocou uma grande deformação neste, como está evidenciado na *Fig. 6*, que representa o stress no solo, poucos milissegundos após o impacto.

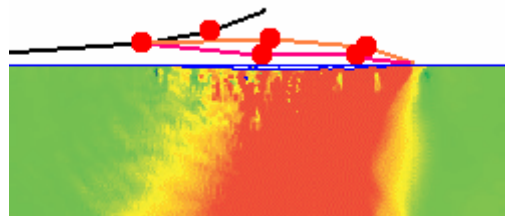


Fig. 6

As áreas a encarnado representam as áreas que estiveram sujeitas a uma grande deformação nos milissegundos após o impacto. Pela análise desta imagem pode-se concluir, que, é a grande massa muscular dos braços (que provem de várias horas a escrever no quadro), que causa a enorme deformação no solo. A parte esquerda da zona a encarnado, ou seja, na zona de impacto do cabelo, não existe a uniformidade existente do resto da zona de maior deformação. Isto deve-se, primariamente, ao facto do cabelo não ser tão *denso* como os músculos nos braços.

GRÁFICOS E CÁLCULOS DE SUPORTE

Cálculo da distância viajada

Seja $\underline{V_{ox}} = 1.2 \text{ m/s}$, $\underline{V_{oy}} = 0 \text{ m/s}$, $\underline{x_0} = \underline{y_0} = 0 \text{ m}$, e $\underline{a} = \underline{g} = 9.80665 \text{ m/s}^2$

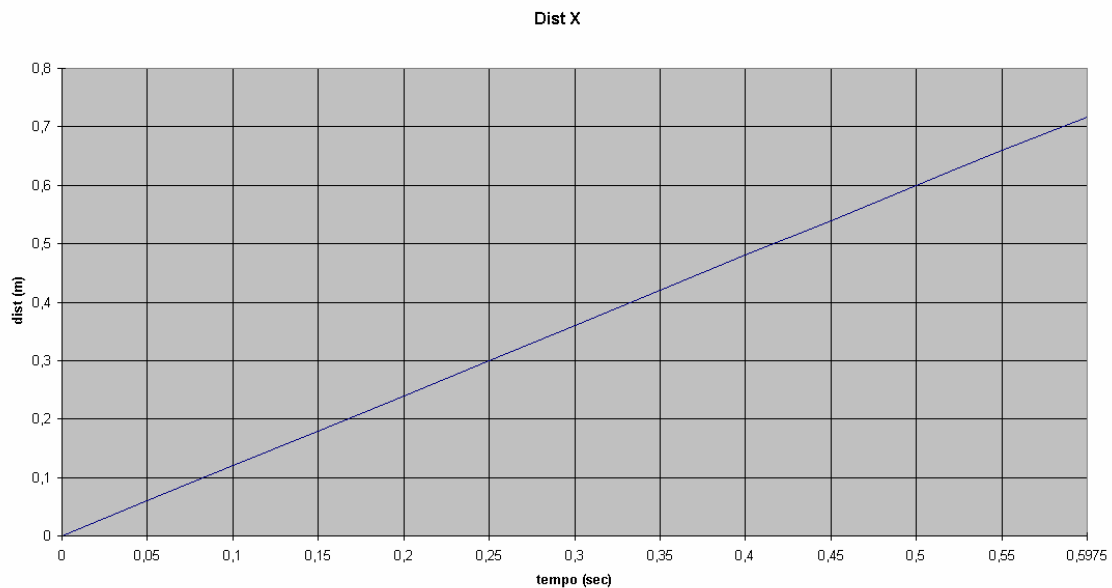
Então,

$$\begin{cases} x = x_0 + V_{ox}.t \\ y = y_0 + V_{oy}.t + \frac{1}{2}.a.t^2 \end{cases}$$

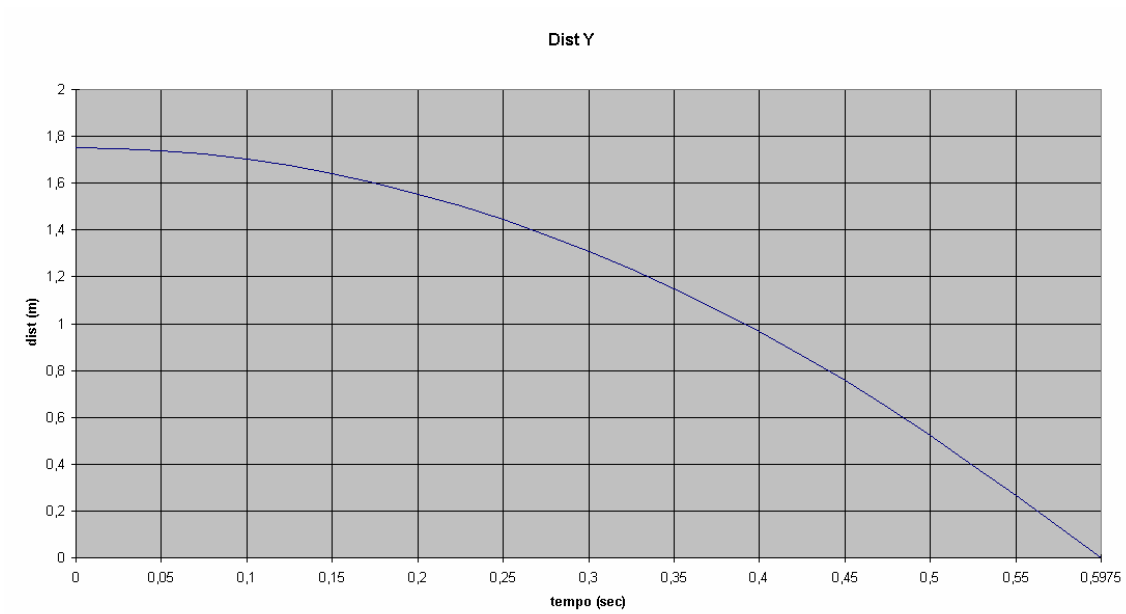
$$\begin{cases} x = 0 + 1.2t \\ y = 1.75 + 0t - \frac{1}{2} * 9.80665t^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 1.2t \\ y = 1.75 - 4.903325t^2 \end{cases}$$

Os gráficos das funções acima seguem-se:



Gráf. 1



Gráf. 2

Nota: A distância vertical até ao solo refere-se ao crânio da prof.

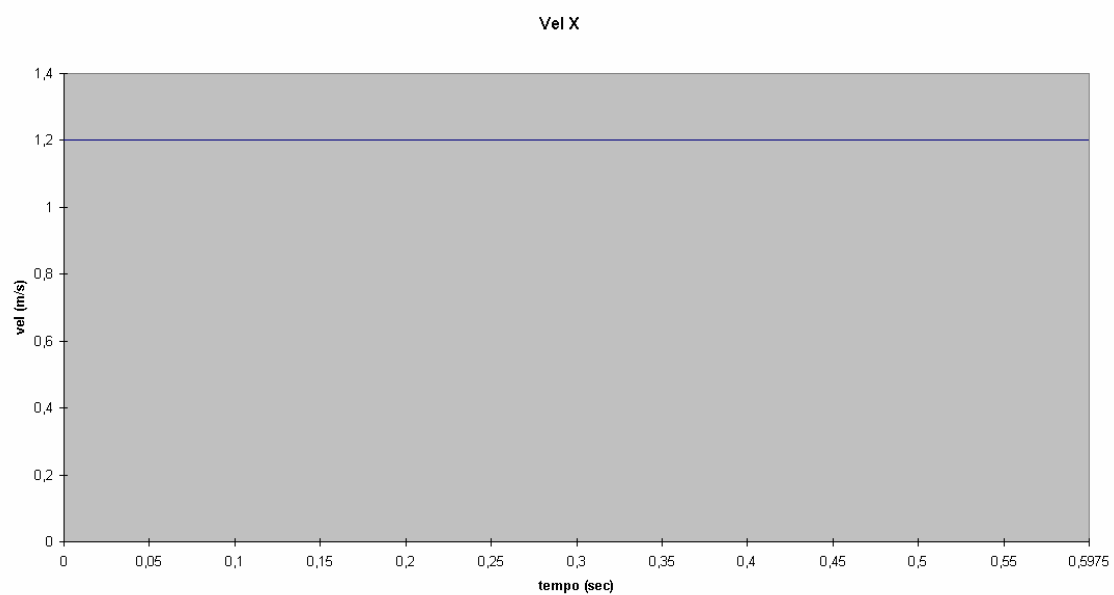
Cálculo da velocidade

Derivando as funções acima, vem:

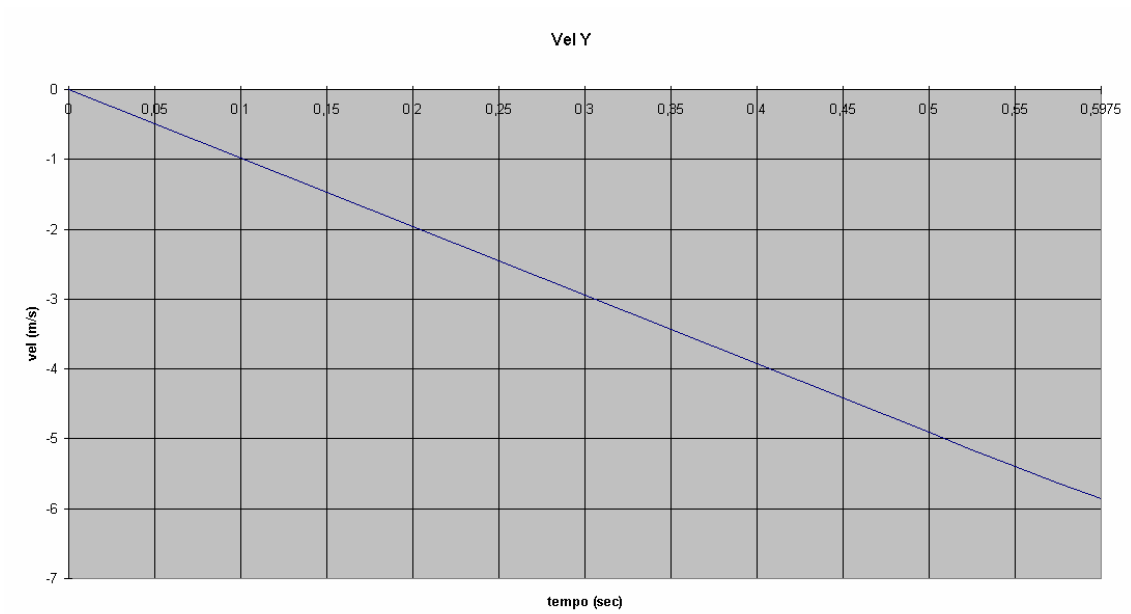
$$\left\{ \begin{array}{l} V_x = 1.2 \\ V_y = - 9.80665t \end{array} \right.$$

Donde, V_x é a velocidade horizontal, e V_y é a velocidade vertical, ambos em m/s.

Os gráficos das funções acima seguem-se:



Gráf. 3



Gráf. 4

Nota: A velocidade vertical refere-se ao crânio da prof.

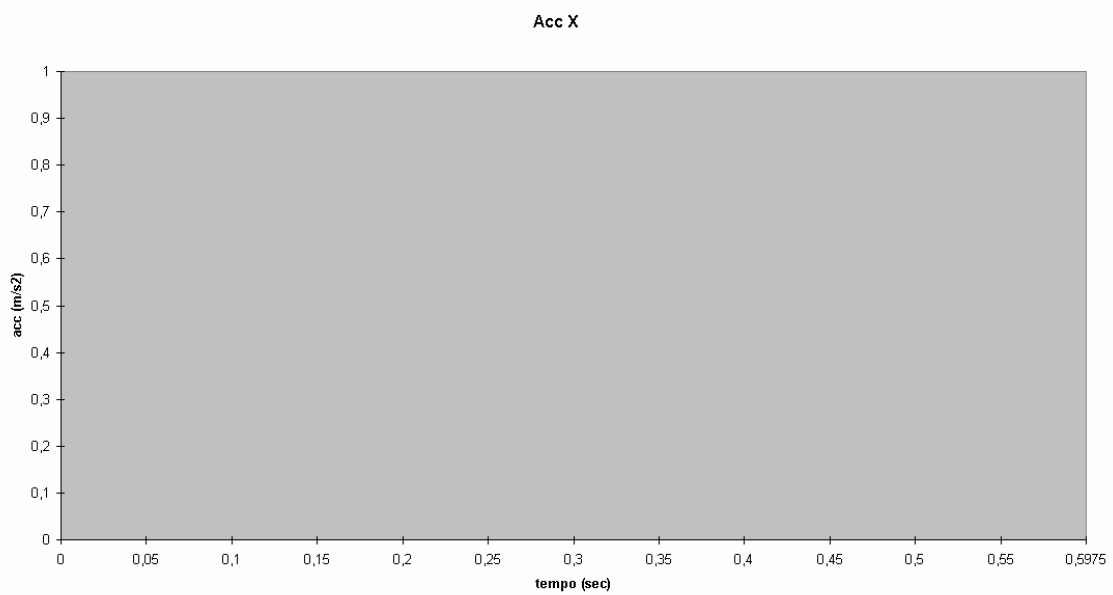
Cálculo da velocidade

Para obter a aceleração, derivam-se as funções da velocidade:

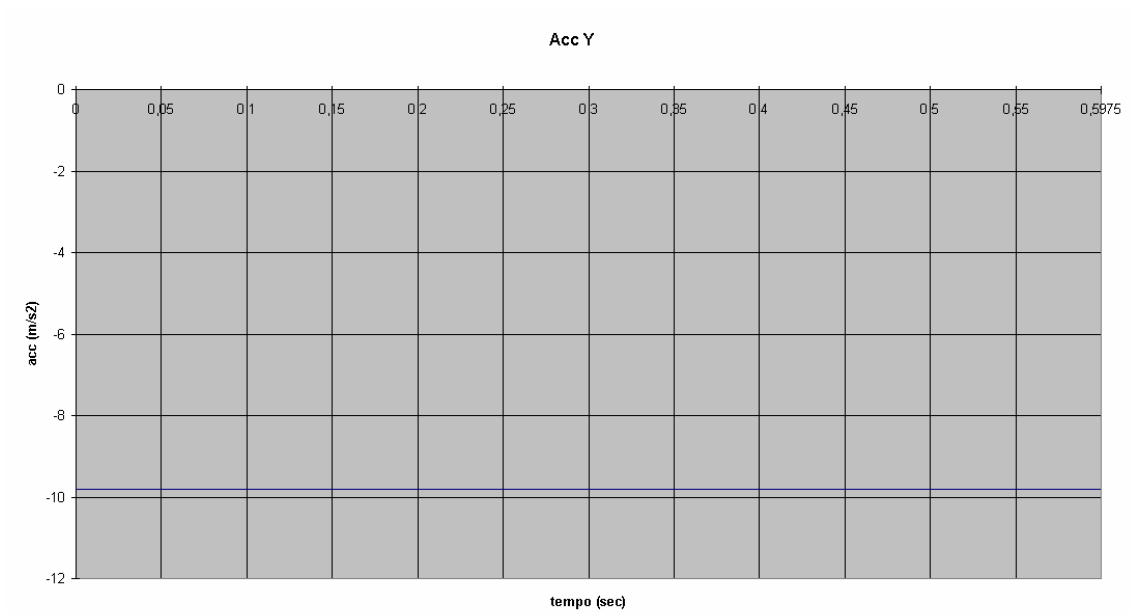
$$\left\{ \begin{array}{l} a_x = 0 \\ a_y = -9.80665 \end{array} \right.$$

Donde, a_x é a aceleração horizontal, e a_y é a aceleração vertical, ambos em m/s^2 .

Os gráficos das funções acima seguem-se:



Gráf. 5



Gráf. 6

Os cálculos acima efectuados permitem concluir que, (assumindo que a prof é um projectil e desprezando a resistência do ar) a prof embateu no chão a uma velocidade total de cerca de 5.98 m/s (21.53 Km/h), 0.5974 segundos depois do tacão falhar.

CONCLUSÃO

Pois, conclusão... olha, recomenda-se que use sapatilhas, devido à falta de tacões... ou se for teimosa e quiser usar os tacões outra vez, recomenda-se que não exceda os limites estruturais do tacão, impostos pela ASS.

OBSERVAÇÕES PESSOAIS

Eu gostaria de saber como é que as mulheres conseguem andar com tacões! É pá, não dá para entender... parece que andam em bicos de pés! Mulheres, expliquem-me como é que conseguem fazer tal “acrobacia”!

Que vergonha, um dos estudantes rir-se mesmo à frente da prof... Deveriam ter sido os 3 a rir-se!

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos 3 indivíduos estudantes, eles são o Preto, o Rato e o Spider, que testemunharam este acontecimento incrível. Também gostaria de estender os meus agradecimentos ao Excelentíssimo Senhor Doutor e Engenheiro Vítor Meireles da ASS (Associação de Segurança dos Sapateiros), que contribuiu para a realização deste relatório, com a sua experiência neste campo, e, que tem feito um trabalho muito importante na prevenção de eventos como estes.

Mas, gostaria de agradecer em especial à prof de MTM, sem ela nunca seria possível a realização deste relatório.