



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

# Diretrizes para redação em trabalhos de conclusão de curso

Prof. Thiago Martins  
Prof. Arturo Forner-Cordero



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

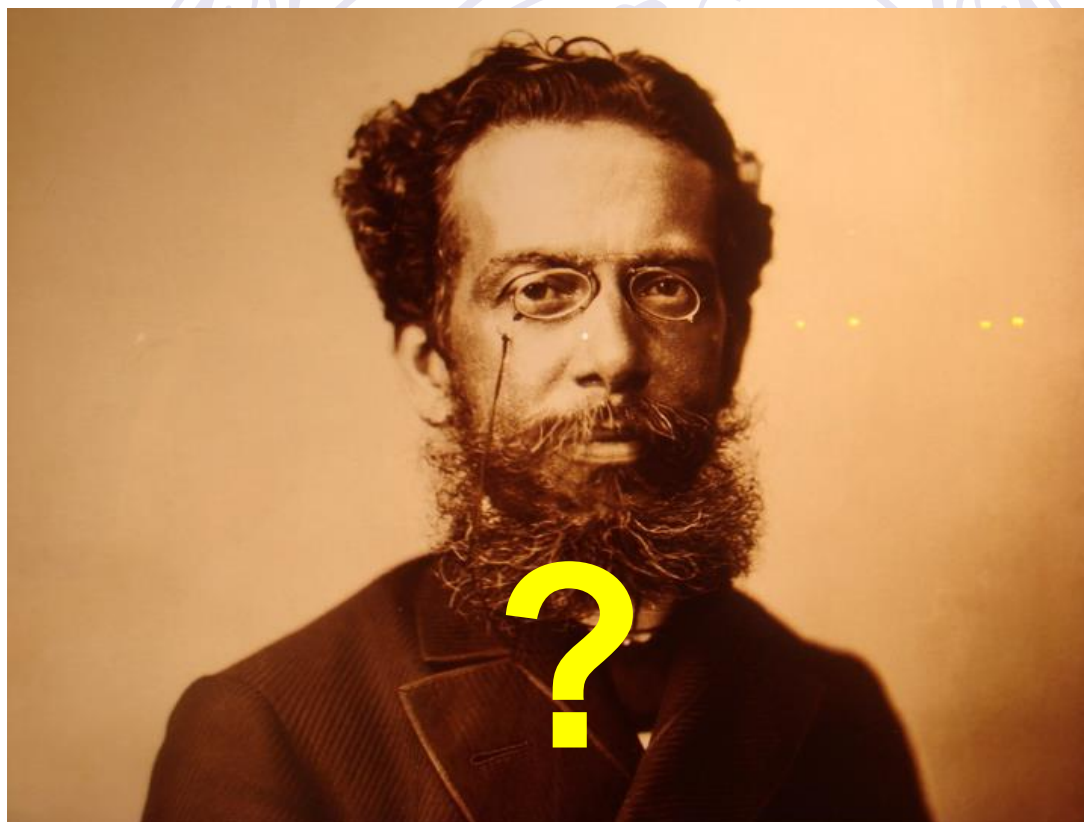
# Redação científica





ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

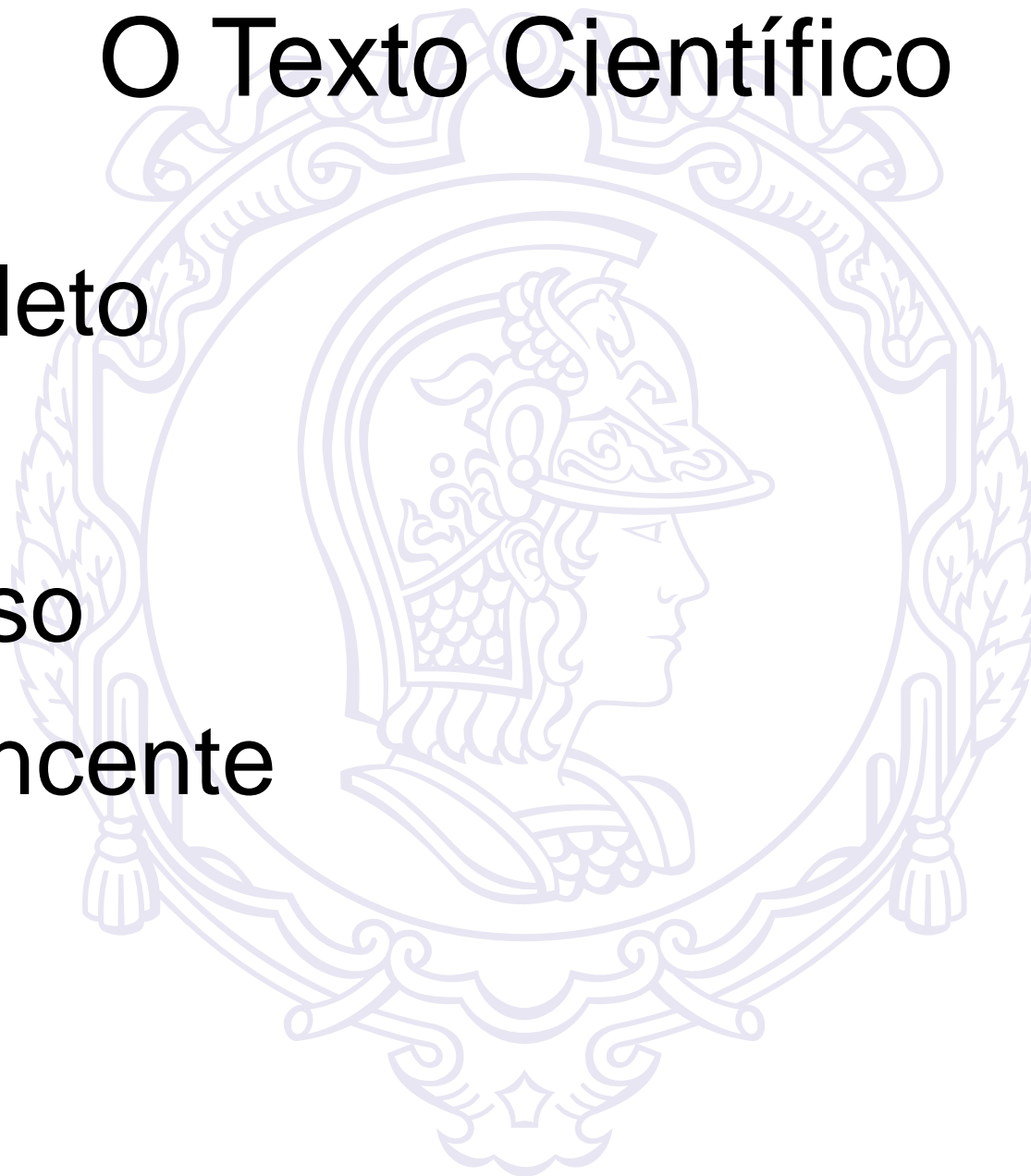
# Redação científica





# O Texto Científico

- **Completo**
- **Claro**
- **Conciso**
- **Convincente**





# O Texto Científico

- Anti-exemplos (Barrass 1978)
  - Adjetivações desnecessárias:
    - “prova contundente...”
    - “evidência concreta...”
    - “muito relevante...”



# O Texto Científico

- Anti-exemplos (Barrass 1978)
  - Expressões teleológicas:
    - “resultados sugerem que...”
    - “... dados apontam para...”
    - “... do ponto de vista dos números...”



# O Texto Científico

- Anti-exemplos (Barrass 1978)
  - Ligações supérfluas:
    - “Em primeiro lugar...”
    - “Vale ressaltar que...”
    - “É interessante observar que...”





# Redação científica

- Escreva!
  - Atas de reuniões
  - Fichas de leitura
  - Notas de experimentos
  - Anotações, anotações, anotações...
    - **E LEIA!!!!**





# Bibliografia

•“O problema da mochila é NP-Difícil...”

## •**Bibliografia:**

- Garey, Michael R.; David S. Johnson (1979). Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman. ISBN 0-7167-1045-5. A6: MP9, pg.247.
- Rivest, R.; A. Shamir; L. Adleman (1978). "A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems". Communications of the ACM 21 (2): 120–126
- New Directions in Cryptography W. Diffie and M. E. Hellman, IEEE Transactions on Information Theory, vol. IT-22, Nov. 1976, pp: 644–654.



# Bibliografia – Notas de rodapé

• “O problema da mochila é NP-Difícil ...”

---

• 1- Garey, Mitchel, Johnson (1979). “Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness.

## • **Bibliografia:**

• - Garey, Michael R.; David S. Johnson (1979). Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman. ISBN 0-7167-1045-5. A6: MP9, pg.247.



# Bibliografia – Notas de rodapé

•“O problema da mochila é NP-Difícil , assim como o problema do máximo conjunto independente , o problema do caixeiro viajante e o problema de satisfatibilidade booleana . Nada se sabe, no entanto, sobre o problema RSA. ”

---

- 1- Garey, Mitchel, Johnson (1979). “Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness.
- 2- Baker, Brenda. (1994), "Approximation algorithms for NP-complete problems on planar graphs"
- 3- Applegate, Bixby, Chvátal, Cook, (2006), “The Traveling Salesman Problem”
- 4- Garey, Mitchel, Johnson (1979). “Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness.
- 5- Boneh, Venkatesan (1998), “Breaking RSA may not be equivalent to factoring”

## •Bibliografia:

•...



# Referências Bibliográficas

•“O problema da mochila é NP-Difícil (Garey; Mitchel; Johnson, 1979), assim como o problema do máximo conjunto independente (Baker; Brenda, 1994), o problema do caixeiro viajante (Applegate *et al.*, 2006) e o problema de satisfatibilidade booleana (Garey; Mitchel; Johnson, 1979). Nada se sabe, no entanto, sobre o problema RSA. (Boneth; Venkatesan, 1998).”

## •Referências:

•- Garey, Michael R.; David S. Johnson (1979). Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman. ISBN 0-7167-1045-5. A6: MP9, pg.247

•...



# Referências Bibliográficas

•“O problema da mochila é NP-Difícil (1), assim como o problema do máximo conjunto independente (2), o problema do caixeiro viajante (3) e o problema de satisfatibilidade booleana (1). Nada se sabe, no entanto, sobre o problema RSA. (4).”

## •Referências:

•1 - Garey, Michael R.; David S. Johnson (1979).  
Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman. ISBN 0-7167-1045-5. A6: MP9, pg.247

•...



# Bibliografia X Referências Bibliográficas?



# CITAÇÕES



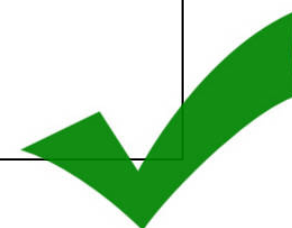
Reproduzida de [http://www.wpclipart.com/signs\\_symbol/skull/skull\\_and\\_crossbones\\_large.png.html](http://www.wpclipart.com/signs_symbol/skull/skull_and_crossbones_large.png.html)





# Citações

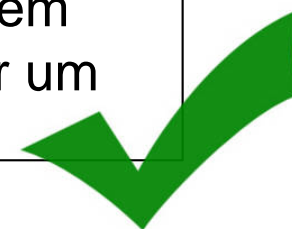
Menezes (1) aponta que trabalhos na área de “segurança demonstrável” são frequentemente inacessíveis para pesquisadores que não pertencem à área



De acordo com Menezes (1), trabalhos de “segurança demonstrável” parecem terem sido escritos de modo a serem completamente seguros contra compreensão de qualquer um de fora da área.



De acordo com Menezes (1), “trabalhos de “segurança demonstrável” parecem terem sido escritos de modo a serem semanticamente seguros contra compreensão de qualquer um de fora da área.”





# Citações

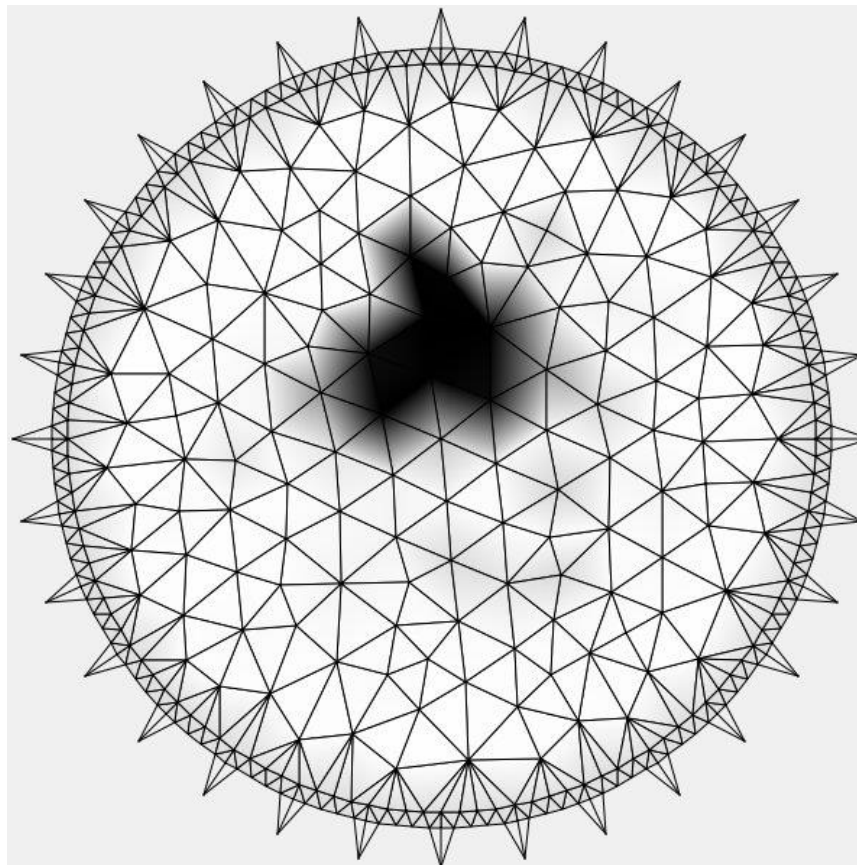


Figura 5 – Imagem de tomografia por impedância elétrica  
(Reproduzido de Martins *et al.* 2011)



# Citações

- O Texto científico:
  - Completo
  - Claro
  - Conciso
  - Convincente



# Formato USP

- [www.teses.usp.br/info/](http://www.teses.usp.br/info/)

**100 anos Biblioteca Digital USP**

*Teses e Dissertações*

Obras Raras | Cartografia Histórica | Catálogo USP | SIBi | Revistas USP | Periódicos Capes

Início ▶ Seu Trabalho

**Menu Principal**

- Início
- A Biblioteca
- Cooperação
- Seu Trabalho
  - Diretrizes
  - Publicação
  - Propriedade intelectual
- Pesquisa**
  - Simples
  - Avançada
- Acervo**
  - Ano
  - Área do Conhecimento
  - Autor
  - Documentos
    - Dissertações de Mestrado
    - Teses de Doutorado
    - Teses de Livre Docência
  - Orientador
  - Unidades

**Seu Trabalho**

Informações importantes para o seu trabalho:

- Diretrizes utilizadas pela Universidade de São Paulo para confecção de teses e dissertações
- Como publicar seu trabalho na Biblioteca Digital
- Informações sobre propriedade intelectual na USP

**Documentos**

TOTAL	34865
Dissertações	20946
Teses	13707
Livre Docência	212

**Serviços**

- Serviços
- Minha estante
- Trabalhos decorrentes
- Gráficos estatísticos
- Outros serviços

**Mais visitados**

- O método de melhorias PDCA.
- Do fordismo à produção flexível: a produção do espaço num contexto de mudança das ...
- Efeito da suplementação com ácido linoléico conjugado (CLA) na composição do leite....
- Acidente do trabalho: ainda uma realidade a ser desvendada. Ribeirão Preto/SP - ...
- Contabilidade gerencial: um estudo sobre a contribuição do Balanced Scorecard. Saiba mais...

Contato | Links | Mapa do site | Créditos | Estatísticas | Documentação | Feeds (RSS)



# Elementos de um artigo científico

- Que é?
  - Apresentação sintética dos resultados obtidos
- Para que?
  - Divulgar algo:
    - Nova metodologias (Technical Note)
    - Resultados novos
    - Propor novas teorias
- Por que?
  - Ágil e sucinto



# Procedimentos

- Escolha de um editor de texto:
  - Fatores:
    - Disponível
    - Formatação segundo as normas ABNT
  - Necessidades:
    - Manter referências de forma automática
    - Escrever equações
    - Gráficos



# Editores de texto

- “Get-what-you-see”:
  - Word
  - Google Docs:
    - Tem um bom editor de equações
- Compilados: LaTeX
  - Overleaf
  - Compiladores





# Organização das ideias

- Estrutura do trabalho:
  - Definir os pontos principais: Capítulos
  - Definir as Seções dentro de cada Capítulo
  - Definir as subseções explicando que vai ser escrito em cada subseção
- Evitar escrever o texto sem ter clara a organização do mesmo.



# Resumo

- Rascunho do resumo:
  - Primeiro passo
- Identifique dois ou três conclusões mais relevantes de seu trabalho
- Que resultados/metodos suportam essas conclusões?
- No artigo não queremos saber que fez ou que aprendeu, sino que obtiveram de interessante



# Introdução

- Situa ao leitor no contexto
  - Não é “necessário” detalhar a revisão bibliográfica
  - Ressaltar as questões fundamentais
  - JUSTIFICAR o trabalho no CONTEXTO do ESTADO DA ARTE
- Objetivos de trabalho:
  - No fim da Introdução
  - Consequência lógica do texto
    - Formulação de hipóteses
    - Estrutura dos apartados seguintes



# Materiais/Métodos

- Descrever cómo foi feito o trabalho seguindo a lógica da pesquisa/desenvolvimento
  - Erro comum: seguir a ordem cronológica
- Estrutura possível:
  - Estratégia de trabalho
  - Equipamentos, programas
    - (VICON 370, 5 cameras, Oxford Metrics Ltd.)
  - Procedimentos, protocolos, experiências
  - Análise dos dados
    - Análise estatística



# Resultados

- 1º regra: Só os resultados que justifiquem as conclusões
- 2º regra: Só os resultados que justifiquem as conclusões
- 3º regra: aplicar as duas anteriores
- Figuras: devem estar referenciadas no texto e com um pé de figura suficiente
- Tabelas e gráficos

**Não repetir informação!**



# Discussão

- NÃO:
  - Misturar:
    - Resultados e Discussão
    - Discussão e Conclusões
  - Limitar-se a comparar os próprios Resultados com os da literatura
- Como se sustentam as conclusões?
  - Como se situa seu trabalho no contexto?
  - Fundamentos de sua proposta
  - Pode incluir trabalhos futuros (brevemente)
    - E.g. Robô Mosca: Projetamos o robô que caminha sobre o teto, testamos sobre um teto de concreto e o robô caminhou 2 m a 1.5m/s antes de cair. ]trabalhos futuros aumentar o agarre para conseguir caminhar 10 m



# Conclusões

- Entre dois e quatro frases resumindo o mais importante de seu trabalho
- Não incluir nada novo
- Bem pé no chão, baseado em seus dados/desenvolvimentos



# Mais leitura!

- Barras, Robert: “Os Cientistas Precisam Escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes” Tradução de Leila Novaes e Leônidas Hegenberg. São Paulo. Edusp, 1978
- Eco, Umberto, “Como se faz uma tese” Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza, São Paulo, Perspectiva, 2010
- Tachizawa, Takeshi e Mendes, Gildásio, “Como fazer monografia na prática” 12a edição, São Paulo, Editora FGV

# Mais leitura!

- Martins Jr., Joaquim “Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos” 4a ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2010
- França, Júnia Lessa “ Manual para normalização de publicações técnico/científicas. 8A ed. Belo Horizonte. Editora UFMG, 2009
- Reis, M. G. C, Bonesio, M. C. M., Dudziak, E. A., Torre, S. R. S. D., “Diretrizes Para Apresentação de Dissertações e Teses”. São Paulo, Escola Politécnica. Disponível em <http://www.pecepoli.org.br/PT/Servicos/diretrizesUSP.pdf>

# Como ler um artigo científico

Forner\_BiolCyb2004.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Documento Herramientas Ventana Ayuda

1 / 9 75% Buscar

Biol. Cybern. 3, 1–9 (2004)  
DOI 10.1007/s00422-004-0508-0  
© Springer-Verlag 2004

Biological Cybernetics

## Mechanical model of the recovery from stumbling

A. Forner Cordero<sup>1,2</sup>, H. J. F. M. Koopman<sup>1</sup>, F. C. T. van der Helm<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for Biomedical Technology (BMTI), Biomedische Werktuigbouwkunde, CTW Gebouw, Universiteit Twente, P.B. 217, 7500 AE Enschede, The Netherlands  
<sup>2</sup>Motor Control Laboratory, Department of Kinesiology, Group Biomedical Sciences, K.U. Leuven, Tervuursevest 101, 3001 Leuven, Belgium

Received: 9 April 2003 / Accepted: 8 July 2004 / Published online: ■

**Abstract.** Several strategies have been described as a reaction to a stumble during gait. The elevating strategy, which tries to proceed with the perturbed step, was executed as a response to a perturbation during early swing. The lowering strategy, bringing the perturbed leg to the ground and overtaking the obstacle with the contralateral limb, was executed more frequently when the perturbation appeared at mid or late swing. The goal of this paper is to analyze which mechanical factors determine the most advantageous strategy. In order to determine these factors, a mechanical model of the recovery was developed and used to analyze a series of perturbation experiments. It was assumed that the goal of the recovery reaction was to control the trunk as an inverted pendulum during the double-stance phase. In order to be able to control the trunk angle, one foot should be up front and one foot should be behind the hips; otherwise it would be impossible to generate the required trunk torques. The trunk dynamics were expressed in terms of the ground reaction forces and their application point. A larger step (elevation strategy) gives the opportunity to dissolve the perturbation in one step. A small step (lowering strategy) necessarily results in a second quick step, after which the perturbation energy can be dissipated in the second double-stance phase. If a recovery step is too slow, it becomes impossible to counteract the forward flexion of the trunk. It is suggested that a measure of the ability to recover from a stumble could be based on the ability to perform quick steps.

mechanical limitations in reacting to a perturbation. The identification of these limitations that compromise balance in frail populations would be useful to design specific therapeutic interventions aimed at reducing the risk of falling.

Experimental work over the last two decades has shown three main groups of recovery strategies to a stumble, either on the floor (Eng et al. 1994) or on a treadmill (Dietz et al. 1986, 1987; Schillings et al. 1996; Forner Cordero et al. 2003): elevating, lowering, and delayed lowering. The elevating strategy, which tries to proceed with the perturbed step, was executed as a response to a perturbation during early swing. The lowering strategy, bringing the perturbed leg to the ground and overtaking the obstacle with the contralateral limb, was executed more frequently when the perturbation appeared at mid or late swing. The delayed lowering reflected the failure to execute an elevating strategy after a perturbation at early swing (Schillings et al. 2000). These strategies refer only to the lower limb motion during the perturbed step. However, the control of the trunk flexion appears to be crucial for the recovery (Grabiner et al. 1993; Grabiner and Kasprisin 1994). In addition, the recovery reaction affects several steps after the perturbation (Forner Cordero et al. 2003). Perturbations induced on a treadmill trigger the same response mechanisms as on the ground (Owings et al. 2001), whereas a treadmill allows measuring multiple steps until complete recovery is accomplished (Forner Cordero et al. 2003).

It is important to determine which factors determine the choice of each strategy and relate them to the success of the recovery. A logistic regression model to classify the different strategies showed that the strategy choice was

### 1 Introduction