

Escola Politécnica da USP  
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais  
Engenharia de Computação  
LAA

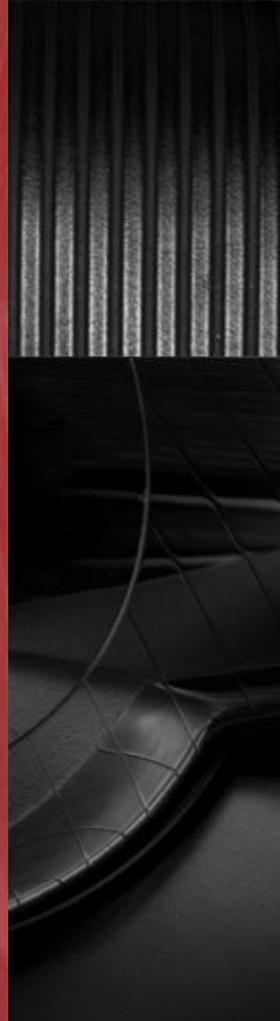
**WTA - 2015**

# Controle de acesso adaptativo através do monitoramento do ambiente

Guilherme Mussi Toschi

Orientador Prof. Dr. Carlos Cugnasca

29 de Janeiro de 2015





# AGENDA

## I. INTRODUÇÃO

## II. NÍVEL DE AMEAÇA/SEGURANÇA

- I. Modelo adaptativo para o cálculo de ameaça

## III. CONTROLE DE ACESSO

## IV. MODELO DE CONTROLE DE ACESSO ADAPTATIVO

- I. Cálculo da autorização de acesso
- II. Cálculo da autorização de acesso adaptativo
- III. Controle de acesso adaptativo

## V. CONCLUSÃO

## VI. REFERÊNCIAS



# INTRODUÇÃO

- Controle de acesso vem se tornando cada vez mais importante para a segurança
- Modelo controle de acesso baseado em papéis (CABP)
- Sistemas de monitoramento baseados em diversas tecnologias e sensores
- Controle de acesso sensível ao contexto (InCor)
  
- Tornar o controle de acesso mais Dinâmico

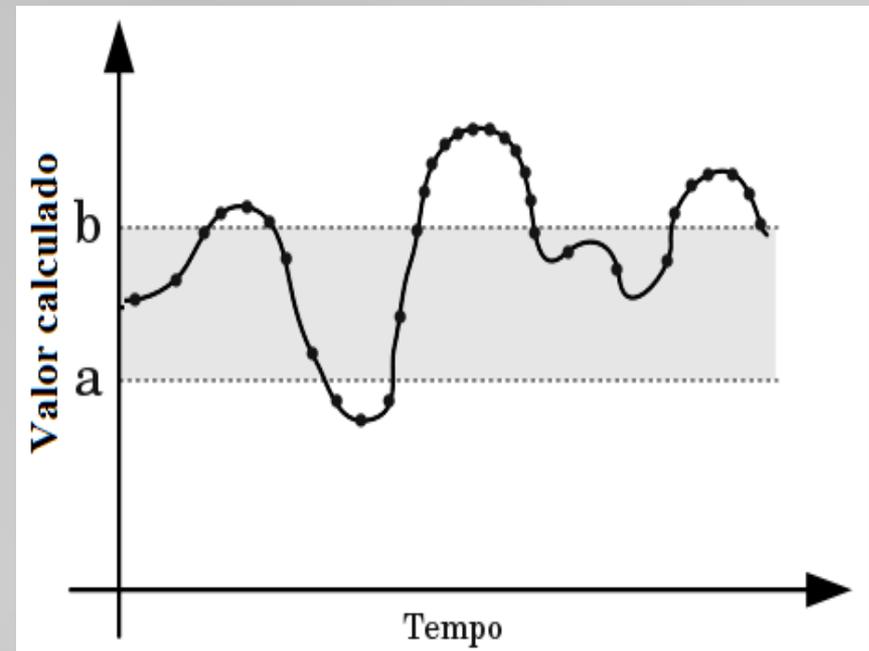
# NÍVEL DE AMEAÇA/SEGURANÇA

## Cálculo de ameaça

- variáveis monitoradas
- calcular o nível de ameaça em cada instante

## Modelo adaptativo para o cálculo de ameaça

- mudar o intervalo de amostragem das variáveis do ambiente
- controle da frequência de amostragem através de um Autômato Adaptativo (AA)

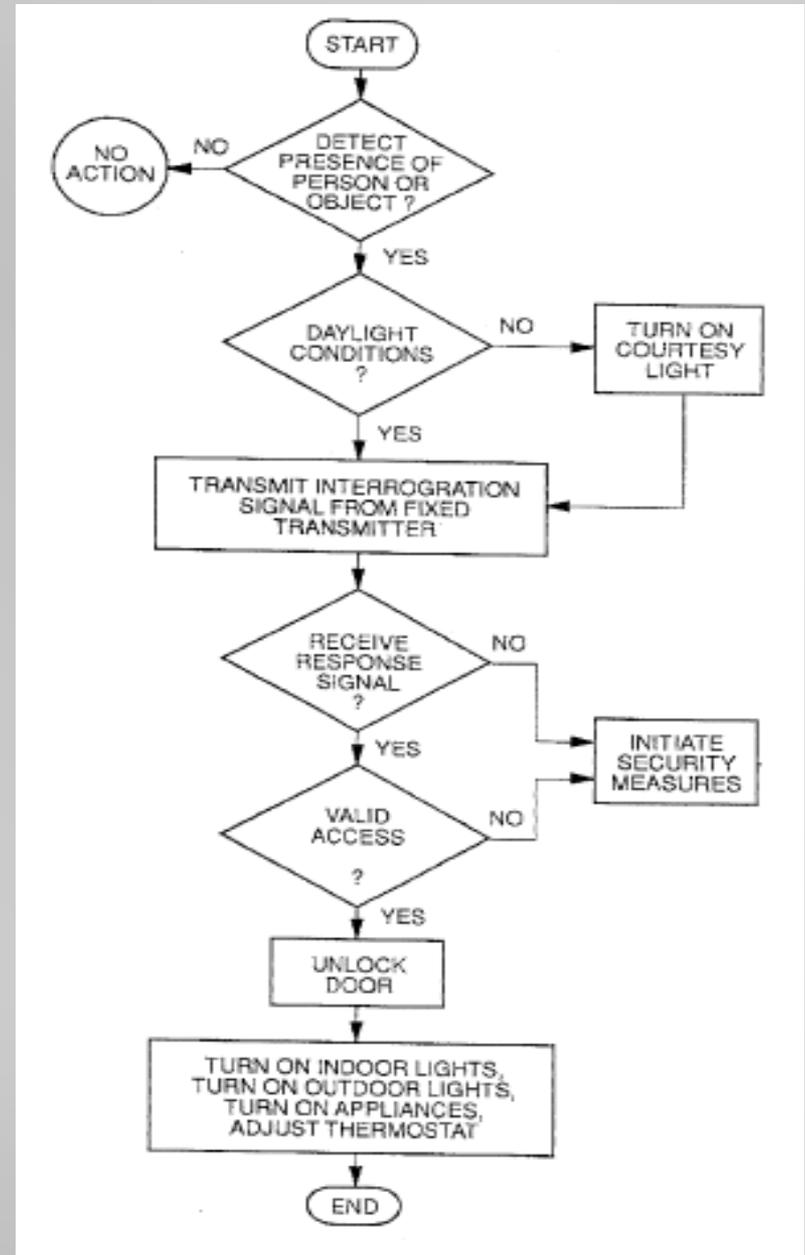


Autômato Adaptativo adaptado de [9] - Autômato Adaptativo para definição autônoma do intervalo de amostragem de dados em Rede de Sensores Sem Fio

# CONTROLE DE ACESSO

- identificar a pessoa
- validar suas permissões
- responder com a liberação ou negação do seu acesso

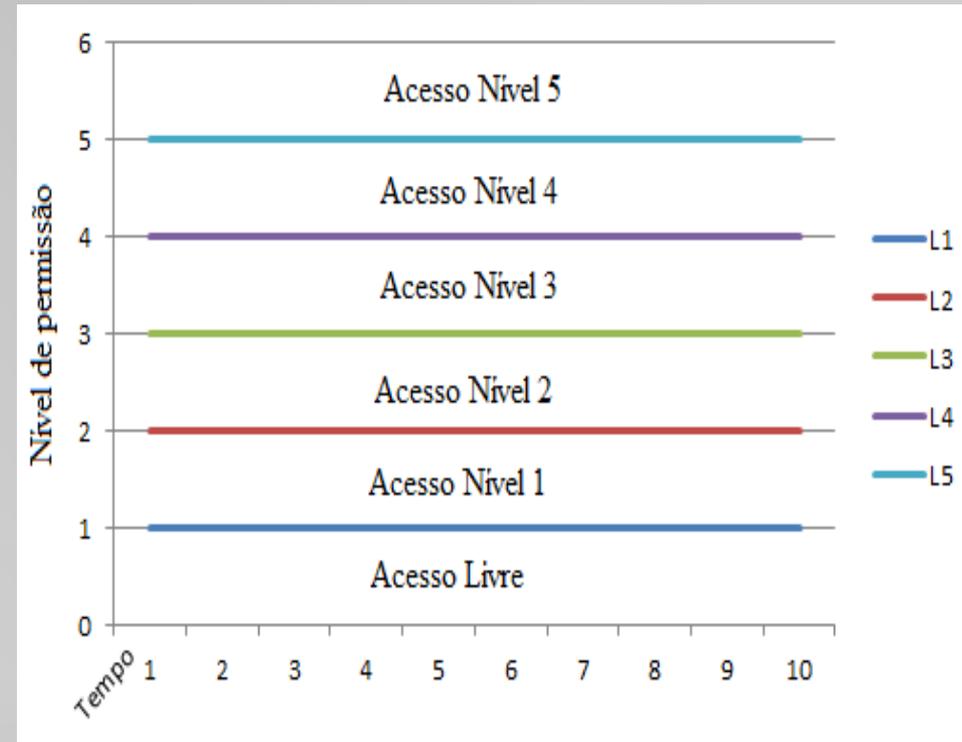
fluxograma base da patente americana de um sistema de segurança para o controle de acesso predial [6]



# MODELO DE CONTROLE DE ACESSO ADAPTATIVO

## Cálculo da autorização de acesso

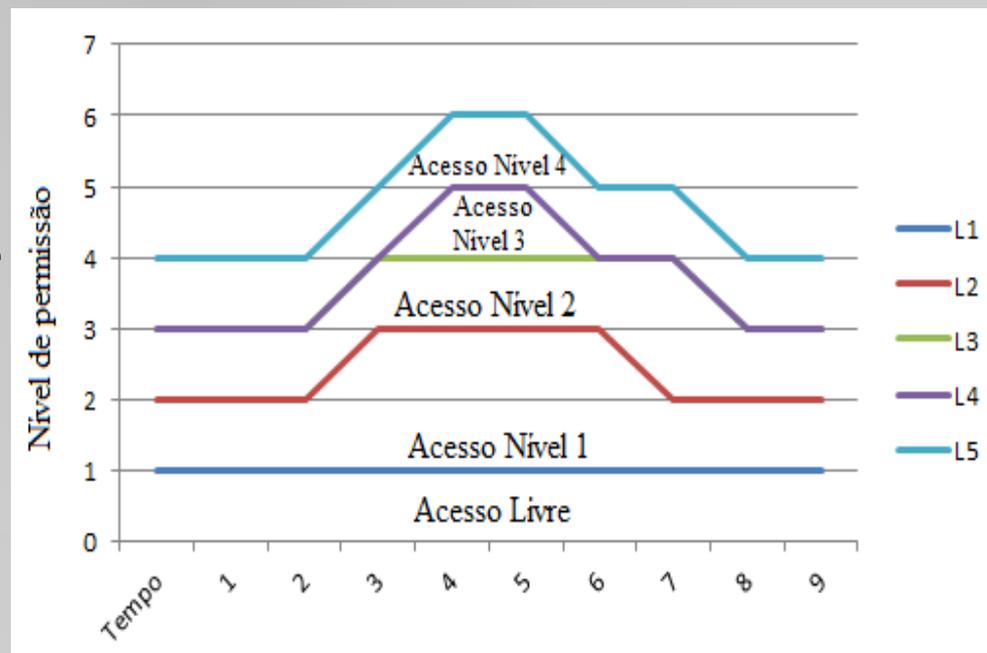
- seu nível de permissão  $\geq$  ao do ambiente
- Nível de permissão fixos e constantes



# MODELO DE CONTROLE DE ACESSO ADAPTATIVO

## Cálculo da autorização de acesso adaptativo

- Limites dos diferentes níveis de acesso são alterados dinamicamente dependendo do nível de ameaça calculado.
- Novos níveis de acesso podem ser gerados dinamicamente.
- Mesmo AA pode ser utilizado nessa etapa para o controle dos níveis de acesso

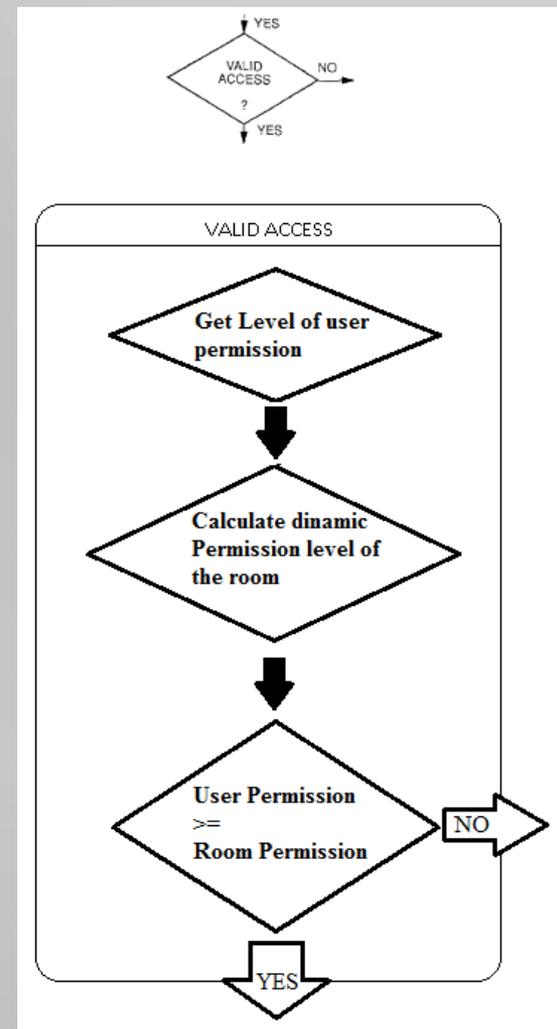


Nível de Permissão = offset + c\*(Nível de Ameaça)  
ou  
Nível de Permissão definidos pelo AA

# MODELO DE CONTROLE DE ACESSO ADAPTATIVO

## Controle de acesso adaptativo

- processo de validação de acesso foi expandido
- baseado no cálculo da autorização de acesso adaptativo
- o controle de acesso se torna adaptativo às condições do ambiente



# CONCLUSÃO

- Entrada de dados adaptativa em relação às condições do ambiente
- Variação frequência de amostragem de acordo com o nível de ameaça calculado
- Definição dinâmica das faixas de permissão de cada ambiente
- Utilização de técnicas adaptativas para o controle de acesso:
  - Tornar mais seguro esse processo
  - Garantir a integridade do prédio
  
- Simulações futuras com a ferramenta AdapTools para validação



# Principais Referências

1. L. Osadciw, P. Varshney, e K. Veeramachaneni, “Improving personal identification accuracy using multisensor fusion for building access control applications”, in *Information Fusion*, 2002. Proceedings of the Fifth International Conference on, 2002, vol. 2, p. 1176–1183.
2. C. Neves, L. Duarte, N. Viana, e V. Ferreira, “Os dez maiores desafios da automação industrial: as perspectivas para o futuro”, in *II Congresso de Pesquisa e Inovacao da Rede Norte Nordeste de Educa\ccao Tecnológica*, Joao Pessoa, Paraíba, Brasil, 2007.
3. E. Oliveira, V. Nogueira, e S. Brito, “Controle de fluxo de automóveis com RFID”.
4. Prof. Dr. A. R. Hirakawa e Prof. Dr. J. S. C. Martini, “SIGINURB – Sistema de Gestão da Infraestrutura Urbana”, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
5. G. Motta e S. S. Furuie, “Um modelo de autorização contextual para o controle de acesso baseado em papéis”, in *II Workshop em Segurança de Sistemas Computacionais (WSeg2002)*, 2002, p. 137–144.
6. D. C. Duhamel e D. V. Meyvis, “Security system for controlling building access”, U.S. Patent 5,541,585jul-1996.
7. N. T. Nguyen, S. Venkatesh, G. West, H. H. Bui, e A. Perth, “Multiple camera coordination in a surveillance system”, *Acta Automatica Sinica*, vol. 29, no 3, p. 408–422, 2003.
8. L. D. JESUS, D. G. D. SANTOS, A. A. D. CASTRO, H. PISTORI. WTA 2007 - II.2 - “AdapTools 2.0: Implementation and Utilization Aspects.” *IEEE Latin Am. Trans.* 5, 527-532 (2007).
9. SANTOS, I. M. ; CUGNASCA, C. E. Autômato Adaptativo para definição autônoma do intervalo de amostragem de dados em Rede de Sensores Sem Fio. In: *VI Workshop de Tecnologia Adaptativa*, 2012, São Paulo. *Memória do VI Workshop de Tecnologia Adaptativa 2012*. São Paulo: Ed. USP, 2012.
10. J. J. Neto. “Adaptive rule-driven devices – general formulation and case study” *Revised Papers from the 6th International Conference on Implementation and Application of Automata, CIAA 2001*, London, UK: Springer-Verlag, 2002, pp. 234-250, ISBN 3-540-00400-9.