

# UbiPri - Modelo Taxonômico de Privacidade para Ambientes Ubíquos\*

Valderi R. Q. Leithardt<sup>1,2</sup>, Cláudio F. R. Geyer<sup>1</sup>, Jorge M. Sá Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Porto Alegre – RS – Brazil

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Informática - Universidade Coimbra (DEI-UC)  
Polo II - Pinhal de Marrocos - Coimbra - Portugal

{vrqleithardt,geyer}@inf.ufrgs.br, sasilva@dei.uc.pt

**Resumo.** *Este artigo apresenta um modelo de taxonomia de privacidade para ambientes ubíquos, a definição utilizou descrições necessárias fundamentadas na literatura sobre os requisitos para o controle e gerenciamento ubíquo.*

## 1. Introdução

Em ambientes ubíquos são vários desafios encontrados e problemas a serem tratados, destacando - se o controle e gerenciamento da privacidade [Leithardt et al. 2012a]. Segundo [Langheinrich 2001], descreve que a privacidade está ligada intrinsecamente na percepção de cada indivíduo sobre o que representa, como por exemplo, uma ameaça na sua propriedade pessoal, integridade física ou moral.

Sendo assim, infere-se que a definição de privacidade é algo muito abstrato e subjetivo que toma forma nas mais diversas necessidades particulares de cada usuário, tornando assim, complexo o controle e gerenciamento. Para o modelo proposto, inicialmente realizamos testes utilizando como cenário da aplicação ambientes acadêmicos, definindo a localização como requisito inicial de privacidade no ambiente educacional. As definições taxonômicas apresentaram controle e gerenciamento que justificam a elaboração do modelo proposto e consequentemente o andamento de novas pesquisas e implementações futuras envolvendo outros cenários, requisitos e situações.

## 2. Modelo Proposto

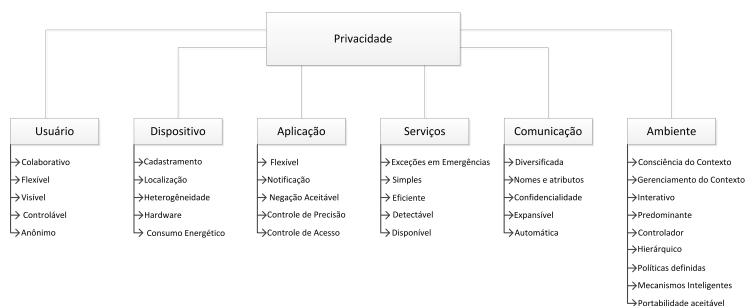
As pessoas normalmente não percebem ambientes físicos (escritório, piso de uma loja, estádios) e virtuais (desktop de um computador, funcionalidades de um telefone celular) como partes separadas, já que objetos e processos podem ser representados nos dois universos. Assim, se faz necessário projetar estruturas capazes de representar elementos tanto do mundo real como virtual da maneira mais genérica possível, que possibilitem a criação de ambientes que suportem melhor as atividades físicas e virtuais relacionadas.

Há alguns exemplos como descrito em [Sacramento et al. 2005] que permeiam a proposta desse trabalho com relação ao controle de privacidade e consequentemente compartilhamento de dados, descrevendo a privacidade das informações capturadas e

---

\*Este trabalho teve apoio do (CNPq) através do Edital MCT/CNPq Nº 75/2010 - RHAe Pesquisador na Empresa GVDASA Informática LTDA e Programa no Exterior - Ciência sem Fronteiras - Doutorado Sanduíche - Bolsa - SWE (CsF) Edital 2011 - CNPq.

a classificação dos fluxos capturados como público ou privado. Com base nas necessidades apresentadas no trabalho elaborado em [Leithardt et al. 2012b] que apresenta uma arquitetura denominada (MMpPrivacy) para gerenciamento de privacidade em ambientes ubíquos direcionado ao controle educacional, elaboramos o modelo taxonômico denominado UbiPri, conforme visualizado na figura 1. UbiPri apresenta as definições taxonômicas necessárias para o controle e gerenciamento de privacidade em ambientes ubíquos, destacando-se as características necessárias que o usuário, dispositivo, aplicação, serviços, comunicação e o ambiente devem possuir.



**Figura 1. Taxonomia de privacidade**

### 3. Considerações Finais

Este trabalho apresentou como principal contribuição a definição de um modelo taxonômico para utilização em aplicações ubíquas. Um Ambiente acadêmico foi utilizado como estudo de caso, onde a relevância de privacidade considerada foi o perfil do usuário e dispositivo utilizado para determinadas funcionalidades como exemplo: som alto. De acordo com as regras do ambiente alguns parâmetros foram gerenciados, como prevalecer em modo silencioso com base em sua localização, perfil e critérios definidos. Tais características podem ter alterações de acordo com o perfil do usuário, definições do dispositivo, aplicação, serviços disponíveis, tipos de comunicação e principalmente nas características do ambiente ubíquo. Para tanto, foram definidos critérios de utilização que realizarão o controle e gerenciamento de acordo com as definições taxonômicas.

### Referências

- Langheinrich, M. (2001). Privacy by design – principles of Privacy-Aware ubiquitous systems. In *UbiComp 2001: Ubiquitous Computing*, pages 273–291.
- Leithardt, V., Geyer, C., de Moraes, R., Cambruzzi, W., Abech, M., Mendes, C., da Costa, C., and Silva, J. S. (2012a). In *Uma Proposta para Gerenciamento de Privacidade em Ambientes Pervasivos Direcionado ao Controle Educacional*. Anais TISE - CHILE.
- Leithardt, V., Rolim, C., Rosseto, A., Geyer, C., Dantas, M., Silva, J., and Nunes, D. (2012b). Percontrol: A pervasive system for educational environments. In *Computing, Networking and Communications (ICNC), 2012 International Conference on*.
- Sacramento, V., Endler, M., and Nascimento, F. N. (2005). A privacy service for context-aware mobile computing. In *Proceedings of the First International Conference on Security and Privacy, SECURECOMM '05*, pages 182–193, Washington, USA. IEEE.