

# Uma Proposta Multicelular Hierárquica para a Localização de Recursos na IoT

Huberto Kaiser Filho<sup>1</sup>, Renado Dilli<sup>1</sup>, Ana Marilza Pernas Fleischmann<sup>1</sup>,  
Adenauer Yamin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CDTec – Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)  
R. Gomes Carneiro, 1 – 96010-610 – Pelotas – RS – Brazil

**Resumo.** *Os ambientes computacionais modernos providos pela IoT se caracterizam por elevados níveis de escalabilidade e heterogeneidade, em um cenário organizacional caracterizado por grande dinamicidade quanto a entrada e saída de recursos. Considerando isto, decorre a necessidade de encontrar os recursos mais qualificados para as demandas de cada usuário. Neste sentido, este artigo apresenta uma proposta de arquitetura multicelular hierárquica para a localização de recursos a ser incorporada ao middleware EXEHDA.*

## 1. Introdução

O contexto atual contabiliza mais de seis bilhões de coisas conectadas a IoT (*Internet of Things*), com uma previsão de crescimento para 50 bilhões até 2020 [Evans 2011] [Says 2015], cada coisa podendo disponibilizar mais de um serviço às aplicações dos usuários. A combinação de coisas e seus serviços constituem recursos a serem explorados pelos usuários. Assim, a presença desta grande quantidade de recursos na IoT torna imprescindível o uso de mecanismos para descoberta e seleção daqueles mais adequados para cada usuário.

Deste modo, o objetivo central deste trabalho é contribuir com o Subsistema de Execução do EXEHDA, qualificando o Serviço de Descoberta de Recursos para localizar os recursos mais apropriados as demandas do usuário, em um cenário de elevada escalabilidade.

## 2. Middleware EXEHDA

O EXEHDA [Lopes et al. 2014] é um *middleware* baseado em serviços responsável por gerenciar o ambiente ubíquo constituído por dispositivos embarcados, bem como promover a execução de aplicações cientes de contexto sobre este ambiente. Para prover suporte à tomada de decisões por parte destas aplicações, é necessário que o EXEHDA disponibilize informações provenientes destes recursos.

O EXEHDA organiza o ambiente ubíquo através de células. As células (Figura 1) são compostas por dois componentes principais: a EXEHDA Base responsável pela gerência da célula, oferecendo suporte aos diferentes serviços do middleware, dentre estes o de localização de recursos, e os EXEHDA Nodos, que são responsáveis pelas computações distribuídas. A comunicação entre células acontece de modo Peer-to-Peer, ou seja, de maneira descentralizada, caracterizando uma arquitetura fortemente distribuída.

