

- AKOGRIMO Consortium: Access to Knowledge through the Grid in a Mobile World. **European FP6-IST Project**, Number FP6-2004-IST-2-004293. 2004 – 2007. Disponível em: <<http://www.mobilegrids.org>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- ANGLUIN, D.; FISCHER, M.J.; JIANG, H. Stabilizing Consensus in Mobile Networks. In: **Proceedings of Distributed Computing in Sensor Systems: Second IEEE International Conference**, Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag. 2006. Volume 4026, p. 37-50.
- BELLAVISTA, P.; CORRADI, A.; MONTANARI, R.; STEFANELLI, C. Dynamic Binding in Mobile Applications, a Middleware Approach. In: **IEEE Internet Computing**, 2003. Volume 7, Issue 2, p. 34-42.
- BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The Semantic Web. In: **Scientific American**, 2001. Volume 284, Number 5, p. 34-43.
- BHARGHAVAN, V.; LEE, Kang-Won; LU, Songwu; HA, Sungwon; LI, Jin-Ru; DWYER, D. The TIMELY Adaptive Resource Management Architecture. In: **IEEE Personal Communications Magazine**, 1998. Volume 5, Issue 4, p. 20-31.
- BHATIA, K. Peer-To-Peer Requirements on the Open Grid Services Architecture Framework, GFD.49, **GGF Document Series**, OGSA P2P Research Group. 2005.
- BOLOSKY, W. J.; DOUCEUR, J. R.; ELY, D.; THEIMER, M. Feasibility of a Serverless Distributed File System Deployed on an Existing Set of Desktop PCs. In: **Proceedings of the 2000 ACM SIGMETRICS international Conference on Measurement and Modeling of Computer Systems** (Santa Clara, California, United States). ACM Press, New York. 2000. p. 34-43. ISBN 1-58113-194-1.
- BLUETOOTH CONSORTIUM. **Specification of the Bluetooth System, v. 1.1 core**. 2001. Disponível em: <<http://bluetooth.com/>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- BLUETOOTH.ORG. **What's in a name? The story of Bluetooth**. 2003. Disponível em: <<https://www.bluetooth.org/bluetooth/landing/btname.php>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- CARTER, C.; YI, S.; RATANCHANDANI, P.; KRAVETS, R. Multicast: exploring the space between anycast and multicast in ad hoc networks. In **Proceedings of the 9th Annual international Conference on Mobile Computing and Networking**, San Diego, CA, USA, 2003. ACM Press, New York, p. 273-285. ISBN 1-58113-753-2.
- CHAKRABORTY, D.; JOSHI, A.; FININ, T.; YESHA, Y. GSD: A Novel Group-based Service Discovery Protocol for MANETS. In: **4<sup>th</sup> IEEE Conference on Mobile and Wireless Communications Networks**. 2002.

- CHAKRABORTY, D.; JOSHI, A.; FININ, T.; YESHA, Y. Service Composition for Mobile Environments. In: **Mobile Networks and Applications**. 2005. Volume 10, Issue 4, p. 435-451.
- CHAKRABORTY, D.; JOSHI, A.; YESHA, Y.; FININ, T. Toward Distributed Service Discovery in Pervasive Computing Environments. In: **IEEE Transactions on Mobile Computing**. 2006. Volume 5, Issue 2, p. 97-112.
- CHO, C.; LEE, D. **Survey of Service Discovery Architectures for Mobile Ad hoc Networks**. Term Paper, Computer and Information Science and Engineering Department, University of Florida. Gainesville, 2005.
- CHOW, R.; JOHNSON, T. **Distributed Operating Systems and Algorithms**, Addison Wesley, 1997.
- CoG. **Java CoG Kit**. 1997. Disponível em: <<http://wiki.cogkit.org/>>. Acesso em: 10 fev. 2007.
- CONTI, M.; MASELLI, G.; TURI, G.; GIORDANO, S. Cross-layering in mobile ad hoc network design. In: **IEEE Computer**, 2004. Volume 37, Issue 2, p. 48-51.
- CZAJKOWSKI, K.; FOSTER, I.; KESSELMAN, C. Resource and service management. In: I. Foster and C. Kesselman, editors, **The Grid 2: Blueprint for a New Computing Infrastructure**, Morgan Kaufmann Publishers, Second Edition, New York, 2004.
- DUFFIELD, N.G.; GROSSGLAUSER, M.; RAMAKRISHNAN, K.K. Distrust and Privacy: Axioms for Multicast Congestion Control. In: **Proc. 9<sup>th</sup> International Workshop on Network and Operating Systems Support for Digital Audio and Video**. 1999.
- EDWARDS, W.K. Discovery Systems in Ubiquitous Computing. In: **IEEE Pervasive Computing**. 2006. Volume 5, Number 2, p. 70-77.
- ENGELSTAD, P.E.; ZHENG, Y.; KOODLI, R.; PERKINS, C.E. Service Discovery Architectures for On-Demand Ad Hoc Networks. In: **International Journal of Ad Hoc Sensor Wireless Networks**, Old City Publishing (OCP Science), 2006. Volume 2, Number 1, p. 27-58.
- FARKAS, K.; RUF, L.; MAY, M.; PLATTNER, B. Framework for Service Provisioning in Mobile Ad Hoc Networks. In: **Proceedings of the First International Conference on Telecommunications and Computer Networks**, San Sebastian, Spain, 2004.
- FAROOQ, U.; KHALIL, W. A Generic Mobility Model for Resource Prediction in Mobile Grids. In: **International Symposium on Collaborative Technologies and Systems**. 2006. ISBN 0-9785699-0-3. p. 189-193.
- FOSTER, I. The Grid: A new infrastructure for the 21<sup>st</sup> century science. In: **Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality**. John Wiley & Sons Ltd. 2003. p. 51-63. ISBN 978-0-470-85319-1. Disponível em: <<http://www.aip.org/pt/vol-55/iss-2/p42.html>>. Acesso em: 10 fev. 2007.
- FOSTER, I., KESSELMAN, C. Globus: A Metacomputing Infrastructure Toolkit. In: **International Journal of Supercomputer Applications and High Performance Computing**, 1997. Volume 11, Number 2, p. 115-128.

- FOX, G.; GANNON, D.; KO, S.; LEE, S.; PALLICKARA, S.; PIERCE, M.; QIU, X.; RAO, X.; UYAR, A.; WANG, M.; WU, W. Peer-to-peer Grids. In: Berman, F., Fox, G., Hey, T., eds.: **Grid Computing - Making the Global Infrastructure a Reality**. John Wiley & Sons Ltd. 2003. p. 471-490.
- FRANK, C.; KARL, H. Consistency challenges of service discovery in mobile ad hoc networks. In: **Proceedings of the 7<sup>th</sup> ACM international Symposium on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems**, Venice, Italy (ACM Press, New York, NY), 2004. p. 105-114.
- GEYER, C.F.R.; DA SILVA, L.C.; YAMIN, A.C.; AUGUSTIN, I.; FILHO, A.E.S.; MORAES, M.C.; REAL, R.A.; FRAINER, G.C.; PIRES, R.P. GRADEp: Towards Pervasive Grid Executions. In: **III Workshop de Grade Computacional e Aplicações**. Rio de Janeiro, 2005.
- GNU. *GAWK: Effective AWK Programming: A User's Guide for GNU Awk*, 3<sup>rd</sup> Edition, **Free Software Foundation, Inc.** 1989-2003. Disponível em: <<http://www.gnu.org/software/gawk/manual/gawk.html>>. Acesso em: 20 fev. 2007.
- GNUTELLA. 2005. Disponível em: <<http://www.gnutella.com/>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- GOMES, A.T.A.; ZIVIANI, A.; LIMA, L.S.; ENDLER, M. DICHOTOMY: A Resource Discovery and Scheduling Protocol for Multihop Ad hoc Mobile Grids. In: **1st International Workshop on Context-Awareness and Mobility in Grid Computing**, co-located with IEEE CCGrid 2007. Rio de Janeiro, 2007.
- GONZALEZ-CASTILLO, J.; TRASTOUR, D.; BARTOLINI, C. Description Logics for Matchmaking Services. In: **Proceedings of the Workshop on Applications of Description Logics at KI-2001**. Vienna, Austria, 2001.
- GUTTMAN, E. Service Location Protocol: Automatic Discovery of IP Network Services. In: **IEEE Internet Computing**. 1999. Volume 3, Number 4, p. 71-80.
- HARBIRD, R.; HAILES, S.; MASCOLO, C. Adaptive Resource Discovery for Ubiquitous Computing. In: **Proceedings of 2<sup>nd</sup> Workshop on Middleware for Pervasive and Ad-Hoc Computing**. 2004. Volume 77, p.155-160.
- HELAL, S.; DESAI, N.; VERMA, V.; LEE, C. Konark – A Service Discovery and Delivery Protocol for Ad hoc Networks. In: **Proceedings of the Third IEEE Conference on Wireless Communication Networks**. New Orleans, 2003.
- HERMANN, R.; HUSEMANN, D.; MOSER, M.; NIDD, M.; ROHNER, C.; SCHADE, A. DEAPspace – Transient Ad hoc Networking of Pervasive Devices. In: **Computer Networks**. 2001. Volume 35, Issue 4, p. 411-428.
- HUBAUX, J.-P.; GROSS, T., LE BOUDEC, J.-Y.; VETTERLI, M. Toward Self-Organized Mobile Ad Hoc Networks: The Terminodes Project. In: **IEEE Communications**, 2001. Volume 39, Number 1, p. 118-124.
- HUGHES, D.; COULSON, G.; WALKERDINE, J. Free Riding on Gnutella Revisited: The Bell Tolls? In: **IEEE Distributed Systems Online**. 2005. Volume 6, Issue 6. DOI 10.1109/MDSO.2005.31.
- HWANG, J.; ARAVAMUDHAM, P. Middleware Services for P2P Computing in Wireless Grid Networks. In: **IEEE Internet Computing**. 2004. Volume 8, Number 4, p. 40-46.

IERUSALIMSCHY, R.; de FIGUEIREDO, L.H.; CELES W. **Lua 5.1 Reference Manual**. Lua.org, 2006. ISBN 85-903798-3-3.

IHSAN, I.; QADIR, M.A.; IFTIKHAR, N. Mobile Ad-Hoc Service Grid – MASGRID. In: **Transactions on Engineering, Computing and Technology**, World Enformatika Society. 2005. ISBN 975-98458-4-9. Volume 5, pp 124-127.

**INTEGRIDADE Project**. 2003. Disponível em: <<http://integridade.lncc.br/>>. Acesso em: 01 abr. 2007.

ISI – Information Sciences Institute. **The Network Simulator – ns-2**. 1995 – 2007. Disponível em: <<http://www.isi.edu/nsnam/ns>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

KLEMM, A.; LINDEMANN, C.; WALDHORST, O.P. A Special-Purpose Peer-to-Peer File Sharing System for Mobile Ad Hoc Networks. In: **Proceedings of IEEE Semiannual Vehicular Technology Conference**, Orlando, FL. 2003. ISBN 0-7803-7954-3.

KOODLI, R.; PERKINS, C.E. Service Discovery in on-demand Ad Hoc Networks. In: **IETF Internet Draft** (expired). 2002.

KURKOVSKY, S.; BHAGYAVATI, R.A.; YANG, M. Modeling a Grid-Based Problem-Solving Environment for Mobile Devices. In: **Proceedings of the IEEE International Conference on Information Technology: Coding and Computing**. Las Vegas, USA, 2004. ISBN: 0-7695-2108-8.

**K\*Grid Project**. 2002-2006. Disponível em: <<http://gridcenter.or.kr/MobileGrid/index.php>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

LEE, C.; HELAL, A.; DESAI, N.; VERMA, V.; ARSLAN, B. Konark: A System and Protocols for Device Independent, Peer-to-Peer Discovery and Delivery of Mobile Services. In: **Systems, Man and Cybernetics, Part A, IEEE Transactions**. 2003. Volume 33, Issue 6, p. 682- 696.

LENDERS, V; MAY, M.; PLATTNER, B. Service discovery in mobile ad hoc networks: A field theoretic approach. In: **Sixth IEEE International Symposium on a World of Wireless Mobile and Multimedia Networks**. 2005. p. 120-130. ISBN 0-7695-2342-0.

LIMA, L. dos S. Um Framework para Provisão de QoS em Redes Móveis Sem fio. **Dissertação de Mestrado**. Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2002.

LIMA, L. dos S. Grades sem Fio: Desenvolvendo Aplicações para o Compartilhamento de Recursos e Informações. **Relatório Técnico**. Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2005. .

LIMA, L. dos S.; GOMES, A.T.A.; ZIVIANI, A.; ENDLER, M.; SCHULZE, B.; SOARES, L.F.G. Peer-to-Peer Resource Discovery in Mobile Grids. In: **Proceedings of 3<sup>rd</sup> International Workshop on Middleware for Grid Computing**. 2005. ACM 1-59593-269-0/05/11.

LIMA, L. dos S.; GOMES, A.T.A.; ZIVIANI, A.; ENDLER, M. Descoberta de Serviços em Redes de Computadores (minicurso). In: **XXV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**. Belém, PA, Brasil, 2007.

LIMA, L. dos S.; GOMES, A.T.A.; ZIVIANI, A.; FRANÇA, P.A.; BASTOS, B.F.; ENDLER, M. Reduzindo a Implosão de Respostas em Protocolos de Descoberta de Serviços para Redes sem fio *Ad hoc* de Saltos Múltiplos. In: **XXV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**. Belém, PA, Brasil, 2007.

LITKE, A.; SKOUTAS, D.; VARVARIGOU, T. Mobile Grid Computing: Changes and Challenges of Resource Management in a Mobile Grid Environment. In: **International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management**. 2004.

MACÊDO, R.J.A.; LIMA, G.M.; BARRETO, L.P.; ANDRADE, A.M.S.; BARBOZA, F.J.R.; SÁ, A.; ALBUQUERQUE, R.; ANDRADE, S. Tratando a Previsibilidade em Sistemas de Tempo-real Distribuídos: Especificação. Linguagens, Middleware e Mecanismos Básicos (minicurso). In: **XXII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**. Gramado, RS, Brasil, 2004.

MARIN-PERIANU, R.S.; HARTEL, P.; SCHOLTEN, H. A Classification of Service Discovery Protocols, **Technical Report TR-CTIT-05-25**, Centre for Telematics and Information Technology, University of Twente. Enschede, 2005. ISSN 1381-3625.

MCKNIGHT, L.W.; HOWISON, J. Towards a Sharing Protocol for Wireless Grids. In: **International Conference on Computing, Communication and Control Technologies**. Orlando, Florida, 2003.

MCKNIGHT, L.W.; HOWISON, J.; BRADNER, S. Wireless grids: Distributed resource sharing by mobile, nomadic, and fixed devices. In: **IEEE Internet Computing**. 2004. Volume 8, Number 4, p. 24-31.

MIAN, A.N.; BERARDI, R.; BALDONI, R. Survey of Service Discovery Protocols in Mobile Ad Hoc Networks, **Technical Report 4/06**, Dipartimento di Informatica e Sistemistica "Antonio Ruberti", Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Rome, Italy, 2006.

MILOJICIC, D.S.; DOUGLIS, F.; PAINDAVEINE, Y.; WHEELER, R.; ZHOU, S. Process Migration. In: **ACM Computing Surveys**. 2000. Volume 32, Number 3, p. 241-299.

NAPSTER. 2005. Disponível em: <<http://www.napster.com/>>. Acesso em 01 fev. 2007.

NI, S.-Y.; TSENG, Y.-C.; CHEN, Y.-S.; SHEU, J.-P. The Broadcast Storm Problem in a Mobile Ad hoc Network. In: **Proceedings of the 5th Annual ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking**, ACM Press. New York, NY, USA, 1999. p. 151-162.

NIDD, M. Service Discovery in DEAPspace. In: **IEEE Personal Communications**. 2001. Volume 8, Number 4, p. 39-45.

OMG. UML Notation Guide (version 2.0). **Rational Software Corporation**. Object Management Group. 2005. Disponível em: <<http://www.informatik.fh-luebeck.de/~st/UML/UML1.1>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

PEDDERMORS, A.; ZANDBELT, H.; BARGH, M. A Mechanism for Host Mobility Management supporting Application Awareness. In: **Proceedings of the 2nd international conference on Mobile systems, applications, and services**, ACM Press. Boston, USA, 2004. ISBN 1-58113-793-1.

- PERKINS, C.; BELDING-ROYER, E.; DAS, S. Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing, **IETF RFC 3561**. 2003.
- P-GRID Project**. 2002 – 2007. Disponível em: <<http://www.p-grid.org/>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- PHAN, T.; HUANG, L.; DULAN, C. Challenge: Integrating Mobile Wireless Devices into the Computational Grid. In: **Proceedings of the 8<sup>th</sup> ACM International Conference on Mobile Computing and Networking**. 2002.
- RAMAN, B.; BHAGWAT, P.; SESHAN, S. Arguments for cross-layer optimizations in bluetooth scatternets. In: **Proceedings of Symposium on Applications and the Internet**. San Diego, California, USA, 2001. p. 176-184. ISBN 0-7695-0942-8.
- RATSIMOR, O.; CHAKRABORTY, D.; JOSHI, A.; FININ, T. Allia: Alliance-based Service Discovery for Ad hoc Environments. In: **Proceedings ACM Mobile Commerce Workshop**. 2002.
- RATSIMOR, O.; CHAKRABORTY, D.; JOSHI, A.; FININ, T.; YESHA, Y. Service Discovery in Agent-Based Pervasive Computing Environments. In: **Mobile Networks and Applications**. 2004. Volume 9, Issue 6, p. 679- 692, Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1023/B:MONE.0000042506.96219.cc>>. Acesso em: 01 fev. 2007.
- RED HERRING. **Startup Takes on the Home: Wireless Grid promises to transform home networking with P2P-like technology**. 2005. Disponível em: <<http://www.redherring.com/Article.aspx?a=14498&hed=Startup+Takes+on+the+Home>>. Acesso em: 01 fev. 2007
- RHEINGOLD, H. The Evolution of Reputation. In: **Smart Mobs (the next social revolution)**, Perseus Publishing, 2003. p. 113-132. Disponível em: <<http://www.smartmobs.com/>>. Acesso em: 20 fev. 2007.
- RICHARD III, G.G. Service Advertisement and Discovery Enabling Universal Device Cooperation. In: **IEEE Internet Computing**. 2000. Volume 4, Number 5, p. 18-26.
- SACRAMENTO, V.; ENDLER, M.; RUBINSZTEJN, H.K.; LIMA, L. dos S.; GONÇALVES, K.; NASCIMENTO, F.N.; BUENO, G.A. MoCA: A Middleware for Developing Collaborative Applications for Mobile Users. In: **IEEE Distributed Systems Online**. 2004. Volume 5, Number 10.
- SALUTATION Consortium Inc. **Salutation Architecture Specification** [site desativado]. 1999.
- SAROIU, S.; GUMMADI, P.K.; GRIBBLE, S.D. A Measurement Study of Peer-to-Peer File Sharing Systems. In: **Proceedings of the Multimedia Computing and Networking Conference**. San Jose, CA, USA, 2002. p. 156-170.
- SENO, S.A.H; BUDIARTO, R.; WAN, T.-C. Survey and new Approach in Service Discovery and Advertisement for Mobile Ad hoc Networks. In: **International Journal of Computer Science and Network Security**, 2007. Volume 7, Number 2, p. 275-284.
- SHAKKOTTAI, S.; RAPPAPORT, T.S.; KARLSSON, P.C. Cross-layer design for wireless networks. In: **IEEE Communications Magazine**, Texas University, Austin, TX, USA, 2003. Volume 41, Issue 10, p. 74-80.

SMITH, W.; FOSTER, I.; TAYLOR, V. Scheduling with advance reservations. In: **IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium**. 2000. p. 127-132.

STUTZBACH, D.; REJAIE, R. Understanding churn in peer-to-peer networks. In: **Proceedings of the 6th ACM SIGCOMM on Internet Measurement**. Rio de Janeiro, Brazil, 2006. ACM Press, New York, p. 189-202.

STRANG, T. Service Discovery Protocols. In: **Lecture Ubiquitous Computing**. 2005. Disponível em: <[http://www.deri.at/fileadmin/documents/teaching\\_archive/ubicomp05/07-discovery-2.pdf](http://www.deri.at/fileadmin/documents/teaching_archive/ubicomp05/07-discovery-2.pdf)>. Acesso em: 01 fev. 2007.

SUN Microsystems. **Java Platform, Standard Edition (J2SE)**. 1994 – 2007. Disponível em: <<http://java.sun.com/javase/index.jsp>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

SUN Microsystems. **Jini Technology**. 1999a. Disponível em: <<http://www.sun.com/jini>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

SUN Microsystems. **Java 2 Micro Edition Technology for Creating Mobile Devices (J2ME)**. 1999b – 2007. Disponível em: <<http://java.sun.com/j2me>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

TANGMUNARUNKIT, H.; DECKER, S.; KESSELMAN, C. Ontology-based Resource Matching in the Grid – The Grid meets the Semantic Web. In: **Proceedings of the Second International Semantic Web Conference**. Sanibel-Captiva Islands, Florida, USA, 2003.

TSENG, Y.-C.; NI, S.-Y.; SHIH, E.-Y. Adaptive Approaches to Relieving Broadcast Storms in a Wireless Multihop Mobile Ad Hoc Network. In: **IEEE Transactions on Computers**. 2003. Volume 52, Number 5, p. 545-557.

TYAN, J.; MAHMOUD, Q.H. A Comprehensive Service Discovery Solution for Mobile Ad Hoc Networks. In: **Mobile Networks and Applications**, 2005. Volume 10, Issue 4, p. 423-434.

**UPnP Forum**. 2000. Disponível em: <<http://www.upnp.org>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

VARSHAVSKY, A.; REID, B.; de LARA, E. A Cross-Layer approach to Service Discovery and Selection in MANETs. In: **Proceedings of 2<sup>nd</sup> IEEE International Conference on Mobile Ad hoc and Sensor Systems**. 2005. ISBN 0-7803-9465-8.

WANG, S.Y.; LIN, Y.B. NCTUns Network Simulation and Emulation for Wireless Resource Management. In: **Wiley Wireless Communications and Mobile Computing**. 2005. Volume 5, Issue 8, p. 899-916.

WOLF, L.; DELGROSSI, L.; STEINMETZ, R.; SCHALLER, S.; WITTIG, H. Issues of reserving resources in advance. In: **ACM International Workshop on Network and Operating System Support for Digital Audio and Video**. 1995. p. 51-162.

W3C Consortium. **Web Services Description Language**. 2001. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/wsdl>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

W3C Consortium. **Ontology Web Language**. 2004. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/owl-ref/>>. Acesso em: 01 fev. 2007.

YAMIN, A.C.; BARBOSA, J.B.; AUGUSTIN, I.; SILVA, L.C.; REAL, R.; GEYER, C.F.R.; CAVALHEIRO, G. Towards Merging Context-Aware, Mobile and Grid Computing. In: **International Journal of High Performance Computing Applications**. 2003. Volume 17, Number 2, p. 191-203.

YANG, X.; DE VECIANA, G. Inducing spatial clustering in MAC contention for spread spectrum ad hoc networks. In **Proceedings of the 6<sup>th</sup> ACM international Symposium on Mobile Ad Hoc Networking and Computing**, Urbana-Champaign, IL, USA, 2005. ACM Press, New York, NY, p. 121-132.

ZHU, F.; MUTKA, M.W.; NI, L.M. Service Discovery in Pervasive Computing Environments. In: **IEEE Pervasive Computing**. 2005. Volume 4, Issue 4, p. 81-90.



# A

## Apêndice

### A.1. Detalhes sobre o Ambiente de Simulação NCTUns

Como o simulador *ns-2* [ISI 1995] não é capaz de tratar adequadamente certos eventos de interesse no P2PDP, como a interceptação de pacotes em modo promíscuo em redes sem fio, cogitou-se a possibilidade de alterar o código-fonte do *ns-2*. Porém, esta seria uma escolha que demandaria um tempo considerável de desenvolvimento. Por esse motivo, optou-se pela busca de alternativas complementares para esse simulador. A solução encontrada foi a adoção, em conjunto com o *ns-2*, do simulador NCTUns [Wang & Lin 2005], versão 3.0, haja vista que, dentre outras características, o NCTUns possibilita o uso da própria implementação do protocolo P2PDP, em Java, sem alterações, como gerador de tráfego para as simulações. O NCTUns faz uso da pilha de protocolos TCP/IP e, com isso, permite simulações mais fidedignas, além de possibilitar a integração de nós simulados e emulados. A opção por se manter os dois ambientes de simulação se deve ao fato do NCTUns apresentar uma restrição em função da configuração da máquina em que as simulações são executadas; o tamanho máximo da grade suportado pelo processador da máquina simuladora é de 56 nós. Devido a essa restrição, o uso do NCTUns não permite avaliar a escalabilidade do protocolo, o que é viabilizado pelo uso do simulador *ns-2*. Por sua vez, o NCTUns possibilitou que as implementações do protocolo P2PDP e do *middleware* MoGrid tivessem a sua correção atestada, facilitando, inclusive a depuração do código, reproduzindo de forma fidedigna as peculiaridades de uma rede sem fio. Por esse motivo, optou-se pela manutenção dos dois simuladores, com o *ns-2* utilizado na avaliação de desempenho e o NCTUns na verificação de correção da implementação e na avaliação do percentual de eficiência da descoberta do protocolo P2PDP.

Como o formato do *trace* do simulador NCTUns não permite rastrear os pacotes pela sua identificação (ID), dado que cada pacote repassado recebe uma

nova ID, foi implementado, então, um script em *awk* [GNU 2003], para depurar o arquivo de *trace* do NCTUns e rastrear o caminho dos pacotes em uma topologia simulada. Como no *trace* o tamanho de cada pacote é exibido, a solução implementada foi a de gerar, durante a execução da simulação, um número aleatório de *bytes* em cada mensagem, com o intuito de diferenciá-las umas das outras, o que possibilitou o seu posterior rastreamento. Um outro aspecto interessante, observado em função dos testes realizados no NCTUns, é o de que, em uma rede fixa, o tempo da aplicação (tempo real) é semelhante ao simulado. Porém, em uma rede sem fio, o tempo de simulação é bem menor que o da aplicação. Por essa razão, foi escolhido o uso do tempo real para simular o protocolo P2PDP no contexto do *middleware* MoGrid.

## A.2.

### Gráficos Complementares referentes à Análise da Influência do P2PDP na Carga Média da MANET

A seguir, são apresentados gráficos complementares aos apresentados na Subseção 6.2.1, Figuras 55, 56, 57 e 58, ilustrando o comportamento do protocolo P2PDP com o número máximo de respostas ( $R$ ) variando no intervalo [1, 10].

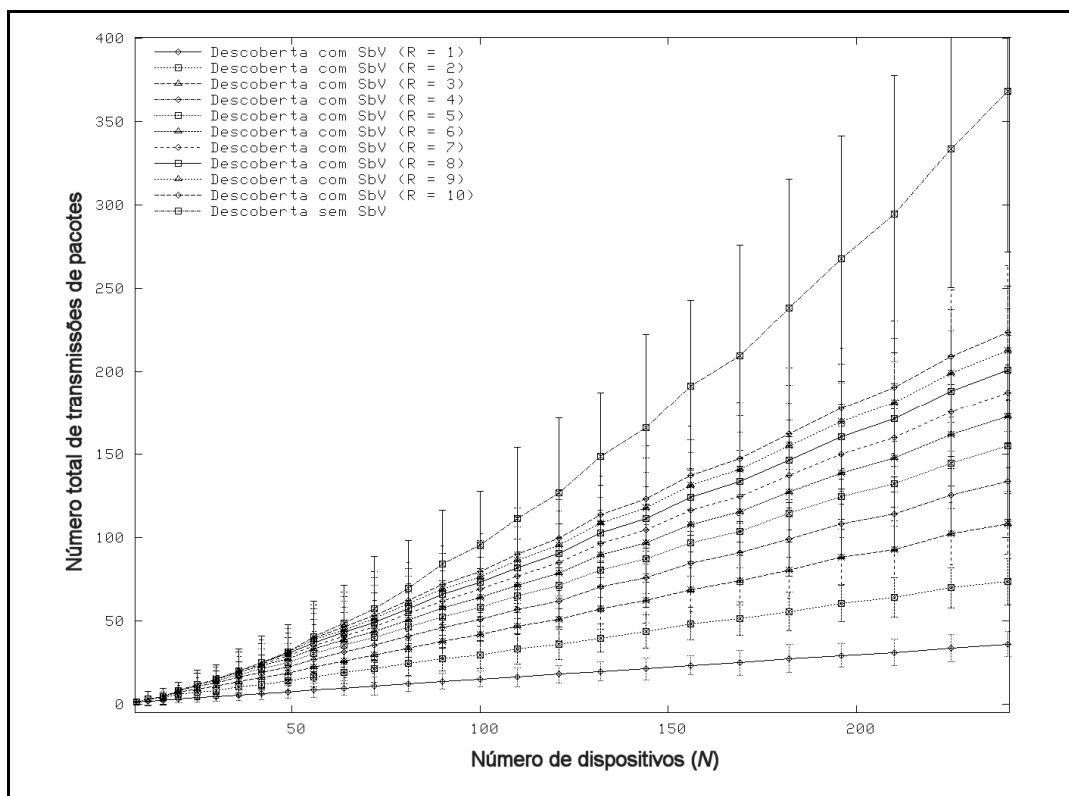


Figura 55 – Carga na MANET para 20% de colaboradores ativos ( $p$ ).

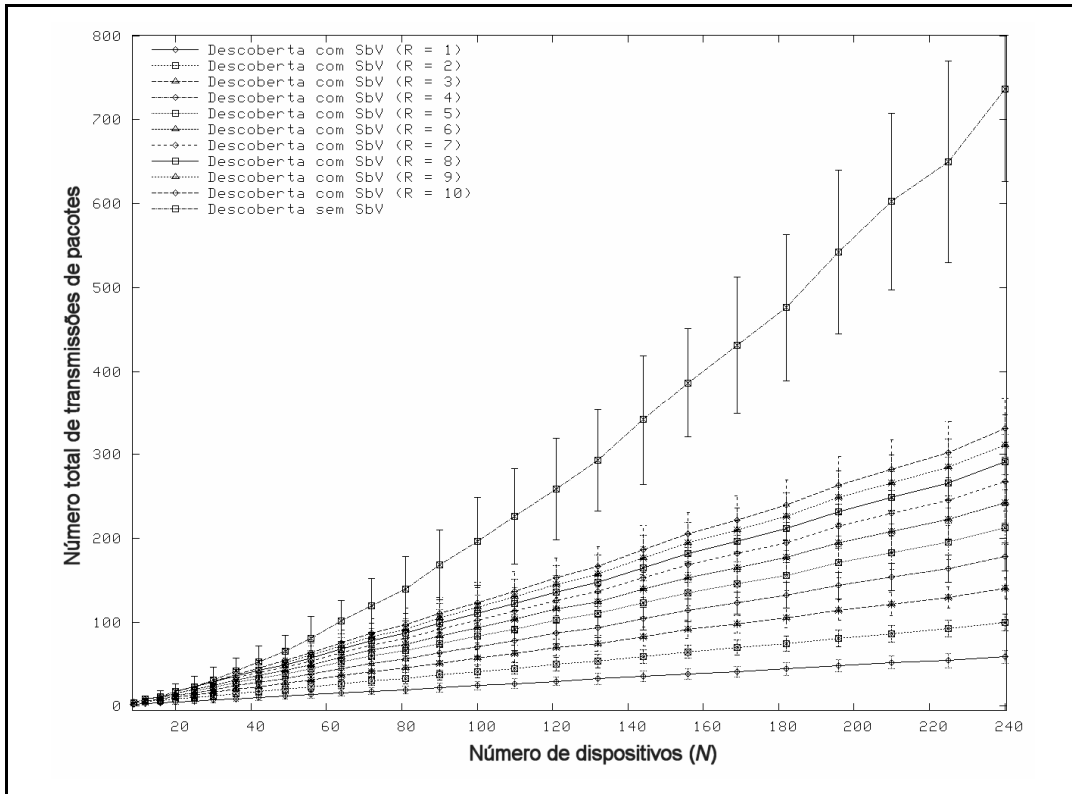


Figura 56 – Carga na MANET para 40% de colaboradores ativos ( $p$ ).

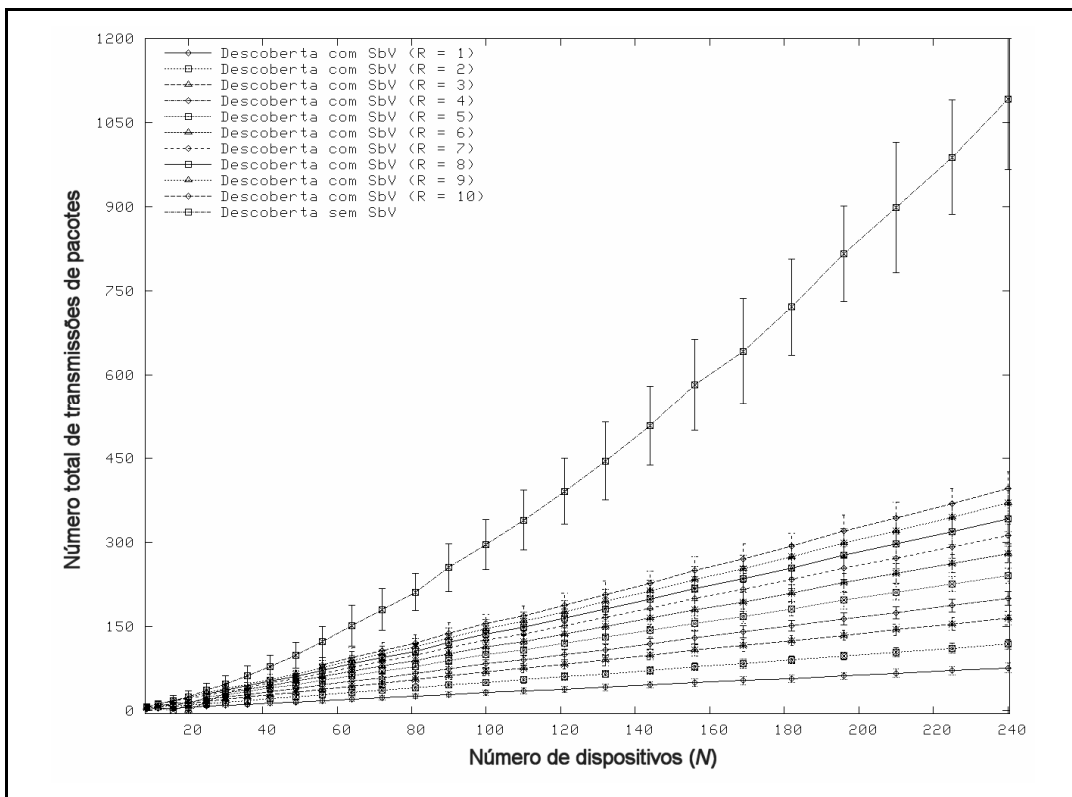


Figura 57 – Carga na MANET para 60% de colaboradores ativos ( $p$ ).

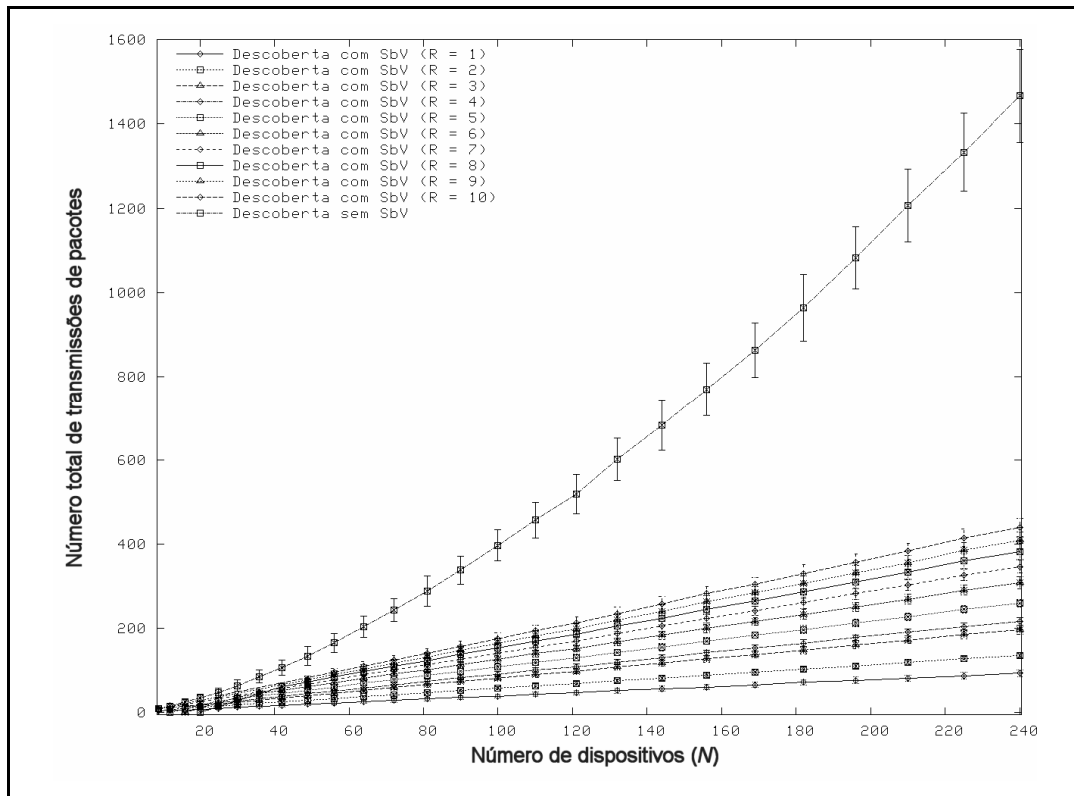


Figura 58 – Carga na MANET para 80% de colaboradores ativos ( $p$ ).