



Computação Brasil

Revista da
Sociedade Brasileira
de Computação



HOMENAGEM E RETROSPECTIVA

A trajetória de Luiz Fernando Gomes Soares,
o pai do Ginga.





Lisandro Zambenedetti Granville
 Presidente da Sociedade Brasileira
 de Computação

ORGULHO E EXEMPLO

A PRIMEIRA EDIÇÃO DE 2016 DA REVISTA
 FAZ UMA SINGELA HOMENAGEM A UM
 DOS PESQUISADORES MAIS GENIAIS DA
 COMPUTAÇÃO NO BRASIL.

A área de Computação no Brasil evoluiu por diversos fatores, mas possivelmente o mais importante tem a ver com o trabalho apaixonado de profissionais que doaram sua energia, talento, conhecimento e tempo a pesquisa, desenvolvimento e inovação na área. E um profissional que exemplifica muito esse perfil foi o professor Luiz Fernando Gomes Soares, que infelizmente nos deixou prematuramente em 2015.

LF, como era conhecido por amigos, colegas e alunos, imprimiu seu nome na história da Computação brasileira através de iniciativas que trouxeram grandes avanços não só para a área em si, mas para a sociedade como um todo. Foi sua dedicação e sabedoria que fez surgir no país, por exemplo, o padrão do Sistema Brasileiro de Televisão Digital que conhecemos hoje.

Na PUC-Rio, LF também foi orientador de muitos profissionais hoje líderes na academia e indústria que mantêm o seu legado. A atuação de Luiz Fernando foi também fundamental em instituições como Capes e CNPq, e, claro, na nossa Sociedade Brasileira de Computação (SBC), da qual foi vice-presidente entre os anos de 1999 e 2003, e conselheiro entre 2003 e 2015.

Nós, da SBC, somos muito orgulhosos por termos convivido com o professor Luiz Fernando, um profissional magnífico e uma pessoa ímpar e inspiradora.

COMO SE ASSOCIAR

Se você deseja renovar a anuidade ou se associar à SBC, confira o valor anual:

Categoria	Valor para o ano de 2016
Efetivo/Fundador	R\$ 175,00
Efetivo Associado à ACM	R\$ 165,00
Estudante	R\$ 70,00
Estudante Associado à ACM	R\$ 55,00
Estudante de Graduação	R\$ 17,00
Básico	
Institucional	R\$ 1.700,00

A anuidade da SBC vale pelo ano fiscal (janeiro a dezembro). Associados da SBIS, SBIAgro e SBMAC têm desconto.



Computação Brasil

Revista da
Sociedade Brasileira
de Computação



www.sbc.org.br

Caixa Postal 15012

CEP: 91.501-970 - Porto Alegre/RS

Av. Bento Gonçalves, 9.500 - Setor 4 - Prédio 43412 - Sala 219

Bairro Agronomia - CEP: 91.509-900 - Porto Alegre/RS

Fone: (51) 3308.6835 | Fax: (51) 3308.7142

E-mail: comunicacao@sb.org.br

Diretoria:

Presidente | Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS)

Vice-Presidente | Thais Vasconcelos Batista (UFRN)

Diretora Administrativa | Renata Galante (UFRGS)

Diretor de Finanças | Carlos Ferraz (UFPE)

Diretor de Eventos e Comissões Especiais | Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA)

Diretor de Educação | Avelino Francisco Zorzo (PUC-RS)

Diretor de Publicações | José Viterbo Filho (UFF)

Diretora de Planejamento e Programas Especiais | Cláudia Motta (UFRJ)

Diretor de Secretarias Regionais | Marcelo Duduchi (CEETEPS)

Diretora de Divulgação e Marketing | Eliana Silva de Almeida (UFAL)

Diretor de Relações Profissionais | Roberto da Silva Bigonha (UFMG)

Diretor de Competições Científicas | Ricardo de Oliveira Anido (UNICAMP)

Diretor de Cooperação com Sociedades Científicas | Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA)

Diretor de Articulação de Empresas | Sérgio Castelo Branco Soares (UFPE)

Editora Responsável | Eliana Silva de Almeida (UFAL)

Editor convidado da edição | Marcio Moreno e Thais Batista

Os artigos publicados nesta edição são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente a opinião da SBC.

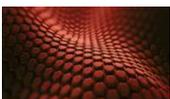


Giornale Comunicação Empresarial

Fone: (51) 3378.7100 - www.giornale.com.br

Fotos: Arquivo SBC

Índice

- 5 **Agenda**
- 7  **Apresentação:** Uma mente brilhante, um orientador extraordinário, um pesquisador de excelência, um líder!
Por Marcio Moreno e Thais Batista
- 12  **REDPUC, uma rede feita por NÓS!**
Por Mauro Oliveira
- 17  **Gênese do Modelo de Contextos Aninhados**
Por Marco A. Casanova, Noemi de La Rocque Rodriguez, Maria Julia Dias de Lima e Luiz Tucherman
- 22  **A Criação da Linguagem NCL - Nested Context Language**
Por Débora Christina Muchaluat Saade
- 28  **Multimídia - na trajetória entre Redes e TV Interativa**
Por Cesar Augusto Camillo Teixeira
- 33  **Das LANs, MANs e WANs aos Sambas Multimídia**
Por Rogério Ferreira Rodrigues
- 39  **Da QoS aos Sistemas de Software Técnico-Científicos**
Por Antônio Tadeu Azevedo Gomes
- 44  **Luiz Fernando Gomes Soares - Exemplo de pesquisador, cidadão e líder**
Por Flávio Rech Wagner
- 50  **Um caso de sucesso: conheça a história do Ginga**
Por Guido Lemos de Souza Filho
- 55  **Coube a ele criar o 1º padrão internacional integralmente brasileiro**
Por Marcelo F. Moreno
- 61  **TeleMídia/MA: o nascimento de um laboratório com o espírito Luiz Fernando**
Por Carlos de Salles Soares Neto

- MAIO** **III SemPesCom**
12 a 14 Seminário de Pesquisa em Computação do GPITIC
Aracaju – SE www.sempescom.org
- MAIO** **XIV AES Brasil 2016**
16 a 19 Congresso de Engenharia de Áudio
São Paulo - SP aesbrasil.org/congressos
- MAIO** **XII SBSI 2016**
17 a 20 Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação
Florianópolis – SC sbsi2016.ufsc.br
- MAIO** **V InterFatecs**
21 (Primeira frase) V Maratona de Programação InterFatecs
São Paulo - SP www.fateccruzeiro.edu.br/interfatecs/index
- MAIO** **II ERIPI**
23 a 25 Escola Regional de Informática do Piauí
Teresina - PI www.eripi.ufpi.br
- MAIO** **XXXIV SBRC**
30 a 3 Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores
e Sistemas Distribuídos
Salvador - BA www.sbrc2016.ufba.br/
- JUNHO** **V ENCOSIS**
2 a 4 IV Encontro Regional de Computação e Sistemas de Infor-
mação (ENCOSIS 2015)
Manaus - AM www.encosis.com.br
- JUNHO** **IX Simpósio**
14 a 17 Simpósio de Informática do IFNMG - Januária
Januária – MG simposioinformatica.ifnmg.edu.br/

- JUNHO 21 a 24 XVIII SVR**
Symposium on Virtual and Augmented Reality
Gramado - RS www.inf.ufrgs.br/svr2016
- JULHO 4 a 7 XXXVI CSBC 2016**
Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
Porto Alegre - RS www.sbc.org.br/csbc2016
- JULHO 14 a 17 XXVII SBAC-PAD 2015**
Simpósio Brasileiro de Arquitetura de Computadores -
Processamento de Alto Desempenho (SBAC-PAD 2015)
Florianópolis - SC www2.sbc.org.br/sbac/2015/
- JULHO 21 a 24 II ERAD- RJ**
Escola Regional de Alto Desempenho do Estado
do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ www.eradrj2016.ime.uerj.br/
- JULHO 26 a 29 ELAS - ES**
III Escola Latino Americana de Engenharia de Software
Natal - RN www.consiste.dimap.ufrn.br/~elaes2016/
- AGOSTO 1 a 3 XIII ICISO**
International Conference on Informatics and Semiotics in
Organisations
Campinas - SP www.orgsem.org/2016
- AGOSTO 3 a 5 ERAD-SP**
VII Escola Regional de Alto Desempenho - SP
São Paulo - SP www.erad-sp.org
- AGOSTO 30 a 1 SMSI**
Simpósio Mineiro de Sistemas de Informação
Belo Horizonte - MG icei.pucminas.br/smsi2016/

LUIZ FERNANDO GOMES SOARES

UMA MENTE BRILHANTE, UM ORIENTADOR
EXTRAORDINÁRIO, UM PESQUISADOR DE
EXCELÊNCIA, UM LÍDER!

•

por Marcio Moreno e Thais Batista

•

•

•



Este número especial da Computação Brasil traz uma retrospectiva da trajetória acadêmica de Luiz Fernando Gomes Soares, um dos mais talentosos e competentes pesquisadores da Computação, uma mente incrivelmente brilhante que partiu precocemente e deixou um legado enorme, um exemplo de luta pela ciência e tecnologia nacionais em prol do bem comum.

Sua trajetória merece ser registrada e difundida, pela sua vasta e incontestável contribuição para a educação, ciência e inovação do Brasil. Luiz Fernando era admirado pelas suas inúmeras qualidades, não apenas como profissional, mas também pelas diversas iniciativas sociais. Seu brilhantismo como professor era incontestável! Sua eloquência e seu profundo conhecimento do seu ofício proporcionavam aulas memoráveis, que conquistavam, cativavam e inspiravam os alunos. Luiz Fernando formou uma geração de profissionais, entre os quais os editores desta edição e vários autores dos artigos aqui apresentados. Além disso, ele desempenhou um papel político importante, tanto na SBC, como vice-presidente e conselheiro, como na Capes, no CNPq, na RNP, no Fórum Brasileiro de TV Digital e no Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). A comunidade de Computação do Brasil tem muito o que agradecer a Luiz Fernando. Seu árduo e incansável trabalho frente à definição do Sistema Brasileiro de TV Digital no Brasil resultou na criação do middleware Ginga, deu origem a duas normas ABNT e uma recomendação ITU-T – a única contribuição tecnológica totalmente brasileira a virar um padrão internacional. Além de uma inteligência privilegiada, em Luiz Fernando avultavam as qualidades de uma pessoa íntegra, ética e de generosidade ímpar, que recebia admiração e respeito de todos os que o conheciam. Para contar a história, convidamos pessoas que trabalharam

diretamente com Luiz Fernando em várias fases da sua marcante trajetória. A edição consta de 10 artigos que refletem a trajetória acadêmica, política e também o lado humano do grande professor e pesquisador. A maioria dos textos também traz o sentimento gratificante de se trabalhar com Luiz Fernando, a amizade que ele estabelecia com os seus alunos, que formam hoje uma legião de fãs desolados com sua partida, a admiração que ele despertava e a profunda lamentação pela perda daquele que deixou uma lacuna irreparável.

O primeiro artigo, do professor Mauro Oliveira, seu grande amigo-irmão e ex-orientado, relata, desde o marco histórico da criação da REDPUC, até o surgimento do instituto iGinga. O segundo texto, liderado pelo professor Marco Casanova, descreve brevemente um modelo para documentos hipermídia criado sob a liderança de Luiz Fernando, o Modelo de Con-

LF formou uma geração de profissionais, entre os quais os editores desta edição e vários autores de artigos aqui apresentados.

textos Aninhados, que foi base para a definição, muitos anos depois, do Ginga. Na sequência, a professora Débora Christina Muchaluat Saade, ex-orientada de Luiz Fernando, discorre sobre a criação da Linguagem NCL.

O quinto artigo, do professor César Teixeira, relata o papel de Luiz Fernando na criação e consolidação da comunidade de Sistemas Multimídia e Web da SBC e de seu principal evento, o WebMedia. Depois, o professor Rogério Ferreira Rodrigues, seu ex-orientado, relata várias fases dos trabalhos do Laboratório TeleMídia, liderado por Luiz Fernando, bem como a grande paixão do mestre pelo samba. O sexto artigo, do professor Antônio Tadeu Gomes,

também seu ex-orientado, relata a experiência de trabalhar com Luiz Fernando e sua pesquisa com foco em Qualidade de Serviços e modelagem de sistemas. O sétimo texto, do professor Flávio Rech Wagner, ex-presidente da SBC e parceiro de Luiz Fernando em várias atividades políticas, traz um relato sobre a trajetória política do mestre. O oitavo artigo é do professor Guido Lemos, seu compadre e ex-orientado, no qual descreve os caminhos trilhados para a criação do Ginga. Após vem o texto do professor Marcelo F. Moreno, ex-orientado e companheiro incansável no árduo trabalho da elaboração das normas e representação junto aos institutos de padronização, que relata a decisão de tornar o Ginga-NCL uma tecnologia livre e seu processo de padronização internacional, que culminou na criação da recomendação ITU-T H.761. Por fim, o professor Carlos de Salles Soares Neto, seu ex-orientado, relata a influência de Luiz Fernando na criação do laboratório TeleMídia em São Luís (MA), explicitando a tendência de criação de novos laboratórios não só para manutenção do legado, mas, principalmente, para continuidade dos trabalhos do nosso querido LF.

Luiz Fernando é motivo de orgulho para o Brasil, seu nome está cravado na história da Computação! Que seja inspiração para muitas gerações! Para nós, seus ex-orientados, sua história continua entre nós, que tivemos o privilégio de receber seus ensinamentos e de ter convivido com um profissional e uma pessoa de qualidades indescritíveis. ●



THAIS BATISTA | É professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), onde atua na área de Engenharia de Software e Sistemas Distribuídos. Formou-se em Ciência da Computação, UFPB (1991). Obteve o Mestrado (1994) e Doutorado (2000) em Informática pela PUC-Rio. Thais é vice-presidente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), desde julho de 2015, e bolsista de produtividade do CNPq.



MARCIO MORENO | É Research Staff Member da IBM Research, onde atua na área de Sistemas Multimídia e Hipermídia, Redes e Sistemas Distribuídos. Formou-se em Ciência da Computação, UFJF (2004). Obteve Mestrado (2006) e Doutorado (2010) em Informática pela PUC-Rio. Atualmente, contribui com as especificações do Sistema Brasileiro de TVD e recomendações ITU-T para IPTV, bem como na implementação de referência do middleware Ginga.

REDPUC, UMA REDE FEITA POR NÓS!

por **Mauro Oliveira**

O INSTITUTO GINGA (INGA) NASCE COM O DNA DA REDPUC, QUE É O DNA DO GINGA, DE SEU CRIADOR, O PROFESSOR LUIZ FERNANDO GOMES SOARES.

“NADA DO QUE FOI SERÁ DE NOVO DO JEITO QUE JÁ FOI UM DIA”

Dez megabits por segundo, pense! Era esse o nosso desafio no Laboratório de Redes de Computadores do Departamento de Engenharia Elétrica da PUC-Rio: fazer uma rede local para competir com os 10 Mbps da Ethernet, padrão IEEE 802.3 com o seu protocolo de acesso CSMA/CD. O recém-lançado microprocessador 8086 da Intel não dava vencimento aos nossos propósitos, nos levando a procurar arrego na arquitetura bit-slice da Advanced Micro Devices (AMD), nos permitindo definir o próprio código de execução da máquina. Finalmente, conseguimos os 10 famigerados Mbps numa topologia em barra, protocolo de acesso Anel Virtual com passagem de token. Nascia (“pronta pra morrer”) a REDPUC, uma rede feita por nós e, principalmente, por NÓS, Professor Luiz Fernando e seus poucos escolhidos (são muitos os candidatos... tá na Livro). Era isso aí, Seu Menino, Ô Trem Bom! O time do Dr. Luiz Fernando poderia até perder para a Seleção Cearense de Futsal (o que acontecia com frequência sob o comando do Helano Castro) na quadra descoberta da PUC, mas jamais para a Xerox de Palo Alto.

“TUDO PASSA/ TUDO SEMPRE PASSARÁ/ A VIDA VEM EM ONDAS COMO O MAR”

Era 1987! Paula Toller do Kid Abelha já “fazia amor de madrugada” e era a gata do momento. Os pilotis do Cardeal Leme fechavam os olhos para as minissaias que diariamente desfilavam para animar nossa alma juvenil. O país se livrava, lenta e gradualmente (SIC), dos últimos resquícios da ditadura. O bar do Hipódromo ainda não era o point do baixo Gávea. Embora o Viagra, maior invenção depois do Transistor, ainda não estivesse disponível no mercado, a vida era linda e maravilhosa. Novas empresas de redes locais de

computadores se instalavam no país, muitas delas legítimas “filhas da REDPUC”. Dr. Luiz Fernando e “seus blue caps” levaram a REDPUC literalmente nas coxas (dentro do avião) para exposição no I seminário internacional (tinha o Mario Fiallos, aluno de Honduras) de redes de computadores do Ceará. Era o primeiro tentáculo do que viria a se tornar o TeleMídia.

“A VIDA VEM EM ONDAS/ COMO UM MAR/ NUM INDO E VINDO INFINITO”

Enquanto o homem pisava na Lua, iniciando uma nova era espacial, a REDPUC se prestava à sua última odisséia no espaço terrestre: minha dissertação de mestrado. Afinal, DRÃO, tudo tem que “morrer para germinar”, diz Caetano na canção. E germinou! Professor LF se mudava para o prédio ao lado do Dr. Carlos Lucena, o Departamento de Informática, com mala e bits, e criava o TeleMídia, um laboratório que nascia com ginga, mas muita Ginga mesmo, um bebê multimídia com a mesma missão cumprida pela REDPUC e que o Professor Luiz Fernando lhe predestinara: formar mestres e doutores de altíssima qualidade, crescer e se multiplicar em outras terras prometidas e, para não falhar à história, dar à PUC o que é da PUC.

“TUDO QUE SE VÊ NÃO É/ IGUAL AO QUE A GENTE VIU HÁ UM SEGUNDO.”

Mais arrogante do que o primogênito REDPUC, o Ginga haveria de enfrentar gregos e padrões internacionais (japoneses, americanos e europeus). Seria uma luta do rochedo contra o mar de operadoras de broadcast sem compromisso com a nação. Um David multimídia contra os Golias das indústrias ávidas pelo lucro a qualquer preço. O Ginga seria a arrogância da tecnologia nacional (só valorizada quando

reconhecida lá fora) contra lobbies que teimam em dizer não à criatividade tupiniquim.

Pois bem. Num 20 de fevereiro, aniversário do Professor LF (ele não gostava muito do “Doutor”), sem ter que “morrer pra germinar”, nasceu o iGinga, um instituto que segue o que o mestre disse (como bala de canhão): tudo que for feito deve servir para melhorar a sociedade, melhorar o mundo! O Instituto Ginga (iGinga) nasce com o DNA da REDPUC, que é o DNA do Ginga, de seu criador, o professor Luiz Fernando Gomes Soares. Um DNA capaz de se fazer conhecido por meus alunos que não o viram ao vivo e a cores. Só de ouvir falar, como diz o caboclo honrado do sertão!

Mais arrogante do que o primogênito REDPUC, o Ginga haveria de enfrentar gregos e padrões internacionais. Seria uma luta do rochedo contra o mar.

“TUDO MUDA O TEMPO TODO/ NO MUNDO/ HÁ TANTA VIDA LÁ FORA/ AQUI DENTRO SEMPRE”

O Instituto Ginga, o iGinga, nasce pra germinar! Foi bem plantado! Nasce com novos desafios, mas com a mesma predestinação que o chefe

outorgou à REDPUC: continuar formando mestres e doutores de altíssima qualidade. O resto vem a reboque!

O iGinga nasce sem seu chefe que o inspirou, mas herda em toda a sua magia! A magia de quem acreditava no país, nas pessoas até prova em contrário (exceto em quem bate em cachorro com chinela japonesa – liga pra mim que eu conto essa), a magia de quem, a exemplo de Dom Quixote de La Mancha deu o máximo de si... “porque é o melhor que um homem pode fazer na vida”.

O professor Luiz Fernando fez mais: deu o máximo com generosidade. Nos ensinou a chorar sem mostrar lágrimas, a

melhorar o mundo no silêncio, a ser feliz sem precisar prová-lo, a saber perder sabendo que mais tarde haveremos de ganhar, a jamais lamentar a vida porque seria injusto, LF nos escolheu para um prêmio intangível: a convivência com ele. Foi um homem de bem que nos ensinava pelo exemplo, para não “atravessarmos o rio da vida no porão do navio”, para jamais termos medo da “escuridão, nossa velha amiga, nem das luzes de néon nos sonhos, nem das palavras dos profetas escritas nas paredes do metrô” (The Sound of Silence).

Por tudo isso, sempre que nos encontrarmos, nós, família TeleMídia, vamos cantar radiantes a energia de carnaval que o LF nos deu: “Nossa vida vai, nossa vida vai... Pra frente, pra frente, frente”. Porque nós queremos assim, que a vida vá. Pra frente!

Obrigado, Dr... OPA!, digo, Obrigado, Professor LF, por ter feito com toda ginga, um Ginga feito por NÓS, um **“BAN-DO DE VAGABUNDOS”**...seus adoráveis vagabundos, “donos e senhores do nosso destino, capitães de nossas almas.” (William Henley in Invictus)!

“COMO UMA ONDA NO MAR.” ●



MAURO OLIVEIRA | É mestre em Sistemas de Computação (Puc-Rio – 1987), doutor em Informática (Paris VI - 1993). Tem dois pós-doutorados em Telecomunicações: King’s College of London (2003-2004) e University of Ottawa - Canada (2009-2010). Foi diretor-geral do CEFET, Ceará (1998), secretário de Telecomunicações do MINICOM (2004) e secretário Adjunto de C&T do Ceará (2007). Participou da criação da Internet no Brasil (1988). Atualmente é professor e pesquisador do IFCE, membro da Academia Aracatiense de Letras (Ceará) e articulista do jornal O POVO (Ceará).

Gênese do Modelo de Contextos Aninhados

•
por Marco A. Casanova, Noemi de La Rocque Rodriguez, Maria Julia Dias de Lima e Luiz Tucherman
•

A DEFINIÇÃO DO NCM SEGUIU OS CAMINHOS TRADICIONAIS DE PESQUISA E PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS, EM QUE LUIZ FERNANDO GOMES SOARES TEVE PAPEL FUNDAMENTAL AO DEFINIR DIREÇÕES A SEREM SEGUIDAS E POSICIONAR O MODELO NO CONTEXTO DE ESFORÇOS SEMELHANTES.

INTRODUÇÃO

O modelo de contextos aninhados ou Nested Context Model – NCM, originalmente desenvolvido em conjunto pelos autores deste trabalho, por Luiz Fernando Gomes Soares (LF) e José Lucas Mourão Rangel Netto [1], evoluiu ao longo da primeira metade da década de 90 [2,3] até estabilizar na sua forma final. O modelo serviu de base para a linguagem de contextos aninhados ou Nested Context Language – NCL [4], que é parte do padrão brasileiro para TV Digital Terrestre e que se transformou na Recomendação H.761 (11/14) da ITU-T para IPTV.

Este texto expõe os principais conceitos e comenta caminhos que levaram à gênese da versão original do NCM [1]. Os comentários finais ressaltam o papel de um dos autores (LF) no desenvolvimento do modelo.

NÓS E ELLOS

Conforme a definição original [1], o NCM introduz os conceitos usuais de nós e elos para modelar documentos hipermídia.

O modelo distingue duas classes de nós. Um nó terminal contém dados cuja estrutura interna depende da aplicação e não é parte do modelo. Um nó de contexto agrupa nós terminais e, recursivamente, nós de contexto. A classe de nós de contexto especializa-se, entre outras, nas classes de nós de versão, trilhas e nós de contexto de usuário. A Seção seguinte abordará as duas primeiras classes. Já um nó de contexto de usuário é definido de forma idêntica a um nó de contexto, exceto que não pode conter trilhas.

Um elo conecta dois nós e indica, para cada extremidade, a região onde o elo toca o nó. Por exemplo, um elo envolvendo um nó de contexto pode especificar uma região dentro de um dos componentes do nó.

O modelo formaliza a noção de região através do conceito de âncora. As âncoras de um nó atuam como uma interface externa do nó, no sentido de que elos não se referem diretamente a pontos no con-

teúdo do nó, mas apenas indiretamente através de âncoras. Logo, mudanças no conteúdo de um nó não se refletem necessariamente nos elos.

Nós de contexto emprestam seu nome ao modelo e refletem a observação elementar de que um documento multimídia é composto de vários objetos de mídia. Porém, a definição do modelo sinaliza que um nó de contexto intuitivamente indica o contexto no qual os seus componentes devem ser interpretados. O fato de que um nó de contexto possui uma estrutura interna torna mais interessante a definição de elo, uma questão bastante debatida durante o desenvolvimento do modelo até levar à formulação da noção de âncora.

APRESENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO

O NCM permite a especificação de formas de apresentação por meio de atributos dos nós, ou, alternativamente, através de nós terminais. A separação da especificação da estrutura de um documento hipermídia da sua forma de apresentação representou um ganho no desenvolvimento do modelo e das arquiteturas de implementação nele baseadas.

O modelo oferece navegação em profundidade, que permite ao usuário subir ou descer na hierarquia de nós de contexto, e navegação por elos, que corresponde à noção usual de navegação seguindo elos. O modelo também provê suporte à navegação por consulta e à navegação em uma trilha. Esta última forma possibilita a usuários seguir uma trilha salva em uma sessão de trabalho anterior. O reconhecimento de que há diversas formas de navegação, além da navegação por elos, também contribuiu para clarificar diversos pontos do modelo.

VERSIONAMENTO

O NCM original oferece versionamento apenas para nós terminais e nós de contexto de usuário. A questão de versionamento, em um modelo como o NCM, que incluiu nós de contexto contendo ou-

tros nós e elos entre eles, introduziu um grau de complexidade considerável na discussão. As simplificações aqui mencionadas foram o artifício encontrado pelos autores para limitar a complexidade do modelo.

Para equacionar o problema de manutenção da história de um documento, a definição do NCM incluiu uma classe especial de nós de contexto, chamados de contextos de versões. Desta forma, tratou-se versionamento no modelo com uma certa economia conceitual.

COMENTÁRIOS FINAIS

Este texto expôs, de forma muito breve, conceitos e caminhos que levaram à gênese do NCM. O texto deixou transparecer ainda que a definição do NCM seguiu os caminhos tradicionais de pesquisa e publicação dos resultados, em que LF teve papel fundamental ao definir direções a serem seguidas e posicionar o modelo no contexto de esforços semelhantes.

Por fim, cabe comentar que o NCM seria apenas mais um modelo para documentos hipermídia se não fosse a percepção de LF de que o modelo poderia ser incorporado, de forma interessante, ao esforço de construção de um sistema para radiodifusão terrestre de TV Digital e, posteriormente, IPTV. Além disto – ou principalmente –, cobrir o hiato entre um modelo conceitual e a especificação detalhada de uma linguagem capaz de prover interatividade nestes sistemas exigiu de LFGS perseverança e habilidade política muito além do perfil típico de um pesquisador. ●

REFERÊNCIAS

- [1] Casanova, M.A., Tucherman, L., Lima, M.J.D., Rangel Netto, J.L., Rodriguez, N., Soares, L.F.G.: The Nested Context Model for Hyperdocuments. Proc. ACM Hypertext 91 Conference, San Antonio, Texas, USA (Dec. 15-18, 1991), pp. 193-201. doi: 10.1145/122974.122993
- [2] Soares, L.F.G., Casanova, M.A., Rodriguez, N.R, Modelo de Contextos Aninhados - Um Modelo Conceitual Hipermídia, Revista Brasileira de Computação (Jul. 1994).
- [3] Soares, L.F.G., Rodriguez, N., Casanova, M.A.: Nested Composite Nodes and Version Control in an Open Hypermedia System. Inf. Syst. 20(6): 501-519 (1995). doi:10.1016/0306-4379(95)00027-2
- [4] Soares, L.F.G., Rodrigues, R.F. Nested Context Language 3.0. Part 8 – NCL Digital TV Profiles. Monografias em Ciência da Computação, No. 35/06. Departamento de Informática, PUC-Rio (Outubro/2006).



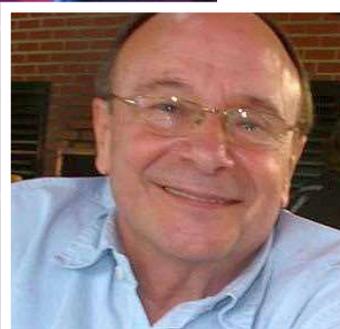
MARCO A. CASANOVA | É professor titular do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Obteve o mestrado (1978) e o doutorado (1979) em Matemática Aplicada pela Harvard University. Sua pesquisa concentra-se em modelagem conceitual de bancos de dados. Em julho de 2012, recebeu o Prêmio Mérito Científico da Sociedade Brasileira de Computação.



NOEMI DE LA ROCQUE RODRIGUEZ | É professora associada da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), onde também completou seu mestrado e doutorado em Informática. Seus interesses se concentram em programação distribuída e concorrente, com ênfase no papel que linguagens de programação têm a desempenhar nessa área.



MARIA JULIA DIAS DE LIMA | É pesquisadora no Instituto Tecgraf da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Possui doutorado em Informática pela PUC-Rio (2001). Tem atuado como coordenadora e consultora em projetos na área de computação distribuída, sistemas de alto desempenho, computação em grade, computação em nuvem e integração de sistemas.



LUIZ TUCHERMAN | Possui doutorado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1989). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Metodologia e Técnicas da Computação.

A CRIAÇÃO DA LINGUAGEM NCL - NESTED CONTEXT LANGUAGE

por Débora Christina Muchaluat Saade

•
O PROFESSOR LUIZ FERNANDO GOMES SOARES CONTINUA VIVO,
POR MEIO DE SUAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS, DENTRE ELAS
A LINGUAGEM NCL, E ATRAVÉS DA MEMÓRIA DE CADA UMA DAS
PESSOAS QUE TIVERAM O PRAZER DE CONVIVER COM ELE.
•

Este artigo conta um pouco sobre o trabalho que tive a honra de desenvolver, integrando a equipe do Laboratório TeleMídia no Departamento de Informática na PUC-Rio de 1995 a 2003. Participamos da criação da linguagem NCL – Nested Context Language, que foi adotada no middleware Ginga para desenvolvimento de aplicações interativas para TV digital por difusão terrestre e IPTV, especificado como padrão ABNT NBR 15606-2 e ITU-T H.761.

Eu conheci o Luiz Fernando Gomes Soares ainda na graduação em Engenharia de Computação na PUC-Rio, em 1992. Ele dava a famosa aula de Redes de Computadores, onde explicava e discutia arquiteturas e protocolos de rede como ninguém, dando um show de conhecimento a cada aula.

Ao terminar a graduação, ingressei no mestrado. Em 1993, quando cursava a disciplina Hipertexto, dada pelo Professor Daniel Schwabe, assisti a uma palestra do LF sobre um tal de Modelo de Contextos Aninhados, NCM – Nested Context Model, desconhecido para mim na época. Fiquei encantada com o modelo, com a possibilidade de representar um documento hipermídia contendo diversos tipos de conteúdo sincronizados no tempo e no espaço e, naquele momento, me apaixonei pela área de pesquisa em sistemas multimídia e hipermídia. Logo em seguida, procurei o LF perguntando se ele tinha interesse em me orientar e se havia algum assunto interessante em que eu pudesse trabalhar relacionado ao modelo NCM. Ele logo me apresentou o problema de o usuário “ficar perdido no hiperespaço”, que se tornou a motivação da minha dissertação de mestrado. Durante o mestrado, além de desempenhar outras atividades de trabalho fora da PUC, eu tive minha primeira filha Jacqueline, e o tempo ficou curto para desenvolver a dissertação. Passaram-se três anos, eu tinha uma proposta, mas não tinha tempo para implementá-la e concluir o curso.

Um belo dia em 1995, recebi uma ligação do professor Luiz

Fernando, dizendo que meu trabalho era muito bom e que ia acontecer o I Workshop em Sistemas Hipermídia Distribuídos, em São Carlos, em julho do mesmo ano. Ele me falou que era muito importante que eu escrevesse um artigo com a minha proposta de dissertação. Esse telefonema certamente mudou o rumo da minha vida. Eu escrevi o artigo e fui apresentá-lo no workshop, juntamente com diversos outros alunos orientados por ele, como Guido Lemos e Thais Batista. Nós fomos todos juntos de ônibus para São Carlos, com o LF liderando a turma. Eu fiquei maravilhada com as discussões no workshop e voltei decidida a encerrar minhas outras atividades fora da PUC e me dedicar integralmente ao mestrado para concluir o curso. E assim aconteceu. Este workshop (I WoSH) se tornou o Simpósio Brasileiro de Sistemas Hipermídia e Web (WebMedia), o principal congresso na área de sistemas multimídia e hipermídia no país, que acontecerá em sua XXII edição em 2016.

No segundo semestre de 1995, Luiz Fernando fundou o Laboratório TeleMídia (www.telemidia.puc-rio.br). Foi uma sensação para o seu grupo de alunos poder participar do projeto do laboratório e implementar os serviços que estariam disponíveis. O TeleMídia foi um exemplo marcante e nós, ex-alunos hoje pesquisadores, replicamos o modelo do LF nas instituições em que atuamos, fundando novos laboratórios, filhos do TeleMídia. Eu fui uma das fundadoras do Laboratório MídiaCom (www.midiacom.uff.br) na Universidade Federal Fluminense (UFF), criado em 2003.

Depois de muito trabalho, defendi minha dissertação em março de 1996. Quando eu ia começar a defesa, faltou luz na PUC. O LF perguntou se eu queria adiá-la. Prontamente, respondi que queria defender. Eu precisava concluir aquela etapa e não podia

O TeleMídia foi um exemplo marcante, e nós, ex-alunos, hoje pesquisadores, replicamos o modelo LF nas instituições em que atuamos.

mais adiar o mestrado. Assim que terminei de apresentar, sem luz, o LF passou a palavra para a banca começar a arguição e, logo, a luz voltou. Fui aprovada sem restrições e com muitos elogios do professor. Foi um dos dias mais felizes da minha vida!

Depois de concluir o mestrado, eu já tinha certeza de que não queria voltar a trabalhar em empresas, mas sim continuar o trabalho acadêmico no TeleMídia. Além de muito trabalho, também tinha almoço no bandejão todos os dias e muito samba nos momentos de descontração. LF com seu inseparável pandeiro questionou qual instrumento eu sabia tocar. Respondi que não tocava instrumentos, mas tocava castanholas, usada nas aulas de dança espanhola que havia feito um tempo atrás. Na hora, ele comentou que estava perfeito! Eu tocava castanholas nas rodas de samba. Era impressionante a maneira como ele integrava as pessoas, mantendo todo o grupo unido sempre.

Em 1996, ocorreu o memorável SBRC - XIV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, em conjunto com o II WoSH, em Fortaleza, organizado pelo Professor Mauro Oliveira, ex-orientado AG e integrante da GALF. Fomos novamente todos juntos a Fortaleza ajudar na organização e transmissão do evento. Liderados pelo LF, imortalizamos o “Samba do SBRC”, cantado ao vivo no palco do Pirata. E eu felicíssima tocando minhas castanholas...

De 1996 a 1999, continuei trabalhando como bolsista no TeleMídia. E nessa época, a linguagem NCL foi criada. Em 1997, tive o primeiro artigo em congresso internacional aceito no IV Multimedia Modeling Conference, que aconteceu em Cingapura. Nesta conferência conheci o Dick Bulterman e o Lloyd Rutledge, pesquisadores do CWI - Centrum voor Wiskunde en Informatica, localizado em Amsterdam. Bulterman já era uma referência internacional na área de multimídia, por seu trabalho com o sistema CMIFed, um dos primeiros editores para criação de documentos multimídia. Ele deu uma palestra sobre uma nova

linguagem para criação de documentos multimídia na web, a linguagem SMIL – Synchronized Multimedia Integration Language, que em 1998 se tornou recomendação do W3C. SMIL era baseada no mesmo modelo conceitual do CMIFed e estava sendo especificada em XML. Como meu voo de volta ao Brasil fazia escala em Amsterdam, consultei o Bulterman sobre uma possível visita para conhecer melhor o trabalho que eles estavam desenvolvendo. Ele confirmou o convite e eu e meu marido Pierre, que me acompanhava em todos os congressos, fomos ao CWI. Lá conheci a Lynda Hardman e o Jacco van Ossenbruggen, que também integravam a equipe. Eles fizeram uma demonstração do CMIFed e apresentaram a linguagem SMIL.

Voltei à PUC maravilhada com tanta novidade e levando a ideia de que tínhamos que desenvolver uma linguagem de autoria declarativa baseada no modelo NCM. Daí plantamos a semente para a criação da Linguagem NCL – Nested Context Language.

Em 1998, uma nova candidata ao mestrado, Juliana Antonacci, aceitou o desafio de especificar a linguagem. Juliana especificou NCL em DTDs XML. Eu e o Rogério Rodrigues, também bolsista do laboratório TeleMídia, participamos

das discussões e criação de NCL. Juliana terminou o mestrado em 2000 e o primeiro artigo sobre NCL foi publicado no VI SB-Mídia, organizado pelo Guido e Thais em Natal. E para lá fomos apresentar nossos trabalhos no simpósio.

Em 1999, decidi ingressar no doutorado orientada pelo LF. Nesse ano, tive minha segunda filha, Yasmin. Minha tese propôs novos conceitos em linguagens de autoria hipermídia, tais como conectores e templates de composição, que permitem aumentar o reuso e expressividade em tais linguagens. Como uma das contribuições, propus a versão 2.0 de NCL, que incluía as novas faci-

A partir de 2003, NCL começou a ser proposta como linguagem declarativa para autoria de aplicações de TV Digital interativa em diversos projetos de pesquisa.

lidades para autoria. Especifiquei NCL 2.0 de forma modular em XML Schema, o que deu mais flexibilidade à criação de diferentes perfis de linguagem. Fiz o concurso para docente da UFF em 2002. Quando fui conversar com o LF, dizendo que tinha ficado em 1º lugar, ele me disse: “Minha filha, agora você tem que assumir!”. E foi o que fiz. Sou professora da UFF desde então. Defendi minha tese em março de 2003, com a presença ilustre do Bulterman na banca. Foi novamente uma felicidade concluir o trabalho com elogios do LF.

A partir de 2003, NCL começou a ser proposta como linguagem declarativa para autoria de aplicações de TV digital interativa em diversos projetos de pesquisa, financiados pelo Funttel, Capes, CNPq, FAPERJ e nas propostas ao Sistema Brasileiro de TV Digital. Com a liderança do LF, a versão 3.0 de NCL foi desenvolvida e adotada como padrão nacional em 2007 e internacional em 2009. Foi a primeira tecnologia brasileira adotada como padrão ITU-T.

Luiz Fernando cumpriu sua missão. Foi sempre um exemplo de competência, trabalho árduo, dedicação, perseverança, amizade e muito amor pelo que fez. Ginga-NCL tem todo potencial para transformar a vida de milhões de brasileiros, facilitando a inclusão digital através da TV. Vamos torcer para que nosso governo tenha visão e ajude a tornar nosso sonho realidade. ●



DÉBORA CHRISTINA MUCHALUAT SAADE | É professora associada do Instituto de Computação da UFF, doutora em Informática pela PUC-Rio e bolsista de produtividade do CNPq. É uma das coordenadoras do Laboratório MídiaCom (<http://www.midiacom.uff.br>), atuando nos seguintes temas: sistemas multimídia e hipermídia, televisão digital interativa, redes de computadores, telemedicina e cidades inteligentes.

MULTIMÍDIA NA TRAJETÓRIA ENTRE REDES E TV INTERATIVA

por Cesar Augusto Camillo Teixeira

UM POUCO DA DECISIVA PARTICIPAÇÃO DO PROFESSOR LUIZ FERNANDO GOMES SOARES NO PROCESSO DE CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA COMUNIDADE DE SISTEMAS MULTIMÍDIA E WEB DA SBC E DE SEU PRINCIPAL EVENTO, O WEBMEDIA.

“ÉS DA ARTE E DA IMPRENSA GOIANA”. O município Minas de Nossa Senhora do Rosário de Meia Ponte, a atual Pirenópolis, um dos mais ricos acervos patrimoniais do Centro Oeste, é o berço da imprensa em Goiás. Foi lá que nasceu o primeiro jornal do Centro-Oeste, denominado Matutina Meiapontense. Foi em Pirenópolis também que em 1994 surgiu a ideia de se criar o WebMedia (Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web – SBC), o qual, em sua 22ª edição neste ano de 2016, mantém-se como o mais importante fórum brasileiro para apresentações, tutoriais e discussões referentes aos avanços recentes em pesquisas e tecnologias relacionadas a sistemas multimídia e web.

O professor Gentil José de Lucena Filho, à época no CNPq dedicando-se ao ProTeM-CC (*), levou à mística Pirenópolis todos os 21 coordenadores nacionais de projetos, aprovados na fase 2 do programa, para participarem de um Seminário de Capacitação em Gestão de Projetos Cooperativos em Informática. Foram três dias de intensas atividades com minicursos e dinâmicas de grupo. Nesse evento e contexto é que tive a feliz oportunidade de conhecer pessoalmente o professor Luiz Fernando Gomes Soares, o querido LF.

Em caminhada na manhã ainda escura pelas ruas e calçadas de pedras típicas da cidade histórica, única chance para conhecermos um pouco daquela beleza, e também durante refeições e intervalos do seminário, LF e eu conversávamos sobre o escopo dos projetos que coordenávamos, suas semelhanças e importância. Eu já conhecia os trabalhos que o LF vinha realizando com o NCM (Nested Context Model), um modelo conceitual que concebeu, focado na representação e na manipulação de documentos hipermídia. Ele conhecia um trabalho meu de estabelecimento e manipulação de hyperlinks em objetos de vídeo em movimento.

O projeto coordenado pelo LF era o Hyperprop: Open

Hypermedia Systems and Applications. As instituições participantes eram PUC-Rio, UFRN, USP-SC, IBM-Brasil e UTFSM-Chile. O eixo principal do projeto era o NCM, que LF usou posteriormente para definir a linguagem declarativa NCL, padrão internacional para TV interativa adotado pelo Brasil e vários países da América Latina. O projeto que eu coordenava era o SMmD - Distributed Multimedia Systems: Support, In-

O eixo principal do projeto era o NCM, que LF usou posteriormente para definir a linguagem declarativa NCL, padrão internacional para TV interativa adotado pelo Brasil.

frastructure & Applications, do qual participavam UFSCar, USP-SC, Embrapa-Brasília e UFAL. Parte relevante do SMmD era explorar a proposta europeia para linguagem e ambiente multimídia, MHEG-5, um dos padrões atuais para TV interativa do Reino Unido.

As particularidades, à época, de ambientes e linguagens para representação e apresentação multimídia, hipermídia, e também web, além de outros aspectos de sistemas multimídia, pareciam justificar uma comunidade no país que se dedicasse a esses pontos. O primeiro workshop aberto dos dois projetos, coordenado pela professora Maria da Graça Pimentel na USP-São Carlos em 1995, foi um evento piloto para o início dessa comunidade e registrado, embora com outro nome, como edição primeira do WebMedia. Em 1997, também com participação decisiva do LF, foi criada a Comissão Especial em Sistemas Multimídia e Web da SBC.

Além de responsável pela criação do evento e da comunidade, o LF foi nesses 21 anos peça fundamental para sua consolidação. Publicou mais de 50 trabalhos. Foi chair do comitê de programa e keynote speaker duas vezes. Promoveu vários

workshops. Nas últimas sete edições teve quatro trabalhos selecionados entre os cinco melhores do ano. Dos 70 mestres e 14 doutores que formou, vários estão por instituições brasileiras dando continuidade ao que aprenderam com ele, procurando promover a inovação, a ciência e a tecnologia, e em particular abrindo novas frentes para a comunidade e o evento WebMedia. O LF foi também por um período coordenador da Comissão Especial em Sistemas Multimídia e Web. Sempre participou ativamente em reuniões e listas de discussões e teve papel essencial na busca de recursos para o evento.

Mesmo com sua intensa participação no evento e na comunidade de sistemas multimídia, o LF continuou atuante na comunidade de redes de computadores e publicando no SBRC e outros veículos dessa área. Ainda, acompanhando a evolução de seus trabalhos, trouxe para o WebMedia a linha de TV Digital, que evoluiu para TV Interativa e TV Social, e contagiou muitos da comunidade com sua paixão por busca de soluções nacionais que possam contribuir com a inclusão digital e social de nosso povo.

Nesses 21 anos o LF nos proporcionou muito aprendizado e também muita amizade e alegria. Eram sempre agradáveis os momentos de descontração em eventos que participávamos, por diferentes regiões do Brasil nas edições do WebMedia e às vezes em eventos internacionais. Certamente todos que puderam ter o privilégio de curtir a companhia do LF em momentos de descontração têm seus melhores momentos para recordar. Eu tenho muitos, mas pontuo dois, que são da época em que éramos mais jovens, ou menos experientes (risos). Foram momentos das segunda e terceira edições do WebMedia, quando o evento era ainda um workshop do SBRC. Fortaleza, 1996, Bar do Pirata, Luiz Fernando, Gabi (à época secretária da SBC) e boa turma SBRC/WebMedia cantando música especialmente composta para o evento (censurada) e dançando Macarena

no palco do bar (<http://youtu.be/XiBYM6g8Tck>). São Carlos 1997, noite fria, Wanderley Lopes de Souza, coordenador geral do evento, oferece coquetel de abertura à base de muitos bons queijos e vinhos. Resultado: muitos muito bêbados. Eu e LF resgatamos vários ilustres SBRCistas. Lembro de LF dirigindo minha Santana Quantum lotada e com três ou quatro no porta-malas. Mas, no dia seguinte, todos firmes nas sessões técnicas e comemorando a nova Comissão Especial que se formava e o status de simpósio da SBC que ganhava o WebMedia. ●

(*) O ProTeM-CC (Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação - <http://www.di.ufpe.br/~srlm/secomu96/gentil.htm>), concebido e coordenado à época pelo professor Silvio Meira, era um de três programas de Governo na área de informática (outros dois eram RNP e SOFTEX-2000) com objetivo de promover o desenvolvimento da informática no Brasil. RNP e SOFTEX tinham, respectivamente, missões de criar infraestrutura de comunicação e base exportadora de software de alta tecnologia. O objetivo do ProTemM-CC era estabelecer amplo processo de capacitação científica e tecnológica nacional. Com status de Programa Prioritário de Governo, o ProTeM-CC promovia projetos de pesquisa colaborativos, envolvendo instituições de diferentes regiões do país e do exterior, em temas prioritários e com apoio financeiro compatível a seus propósitos.



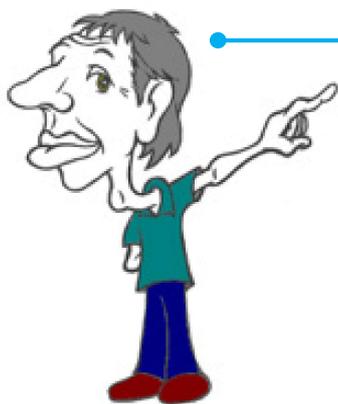
CESAR AUGUSTO CAMILLO TEIXEIRA | Tem graduação em Física pela UFSCar, mestrado em Ciência da Computação pelo ICMC/USP, doutorado em Engenharia Elétrica pela EP/USP e atividades de pós-doutorado na University of Kent - UK e University of Massachusetts - USA. É professor associado da UFS-Car. Atua em Sistemas Multimídia, Convergência de Mídias, TV Social. Foi coordenador da CE em Sistemas Multimídia e Web da SBC. É sócio-fundador da SBC.

DAS **LANs,** **MANSE WANS** AOS SAMBAS MULTIMÍDIA

por Rogério Ferreira Rodrigues

LUIZ FERNANDO NOS DEIXOU CEDO, MAS COM UM
LEGADO GIGANTESCO.

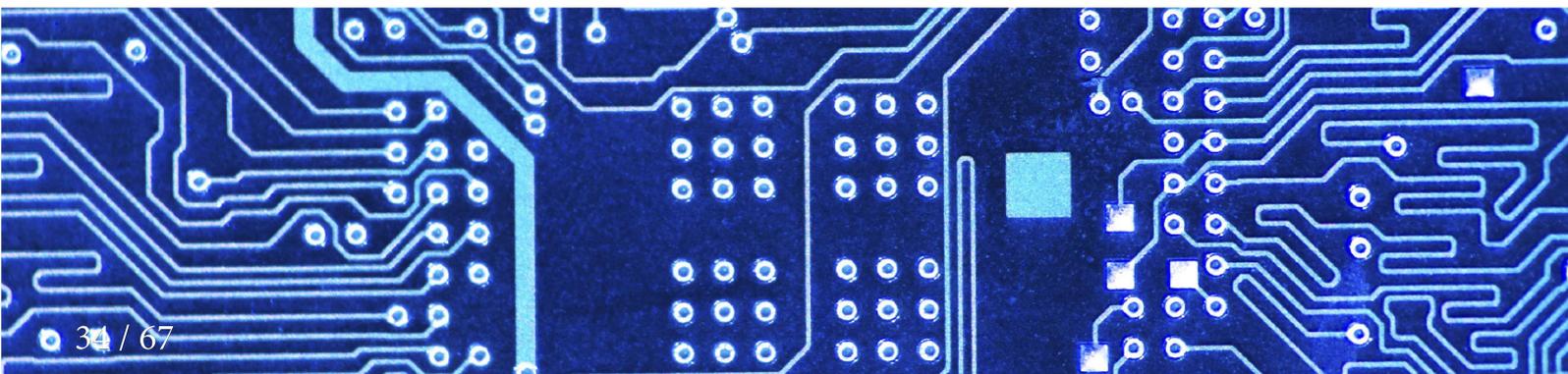
Em 1994 tive a felicidade de encontrar essa figura maravilhosa em sala de aula. Era um professor bem magro, ainda não era grisalho, um nariz, digamos, avantajado, um comprido dedo indicativo em riste apontando o conteúdo das aulas em suas transparências. Ainda eram aquelas de retroprojektor. Isso lhe rendeu uma linda caricatura, que acabou virando capa na apresentação de muitas aulas e defesas de teses.



LF representado por seu ex-aluno Adelailson Peixoto (1995)

Adorava subir na cadeira para chamar a atenção de um assunto, usava a ponta do pilot como token e os alunos como máquinas para ensinar protocolos de acesso em redes em anel. Tinha uma mira certa ao jogar giz nos dorminhocos, reclamava que eles o desconcentravam. Sua aula beirava uma peça teatral. Ele amava aquela relação com os alunos. Aquilo ficou claro para mim logo no início. E anos depois, já trabalhando com ele nos bastidores, testemunhei o quanto suas aulas eram preparadas com dedicação. Aula para ele era sagrado, do primeiro ao último minuto, sem perdão. Era mestre em iniciar um assunto novo quando os alunos já começavam a gerar aquela pressão psicológica no professor, abrindo e fechando o zíper das mochilas. E nos zombava com seu humor sempre inteligente: “Aluno é o único cliente que paga e não quer receber o produto”.

Sobrevivi aos trabalhos de redes. Laboratórios com computadores XT, dois drivers de disquete de 5¼, nada de disco rígido. Tínhamos que escrever a pilha de protocolos OSI e terminar a série de quatro trabalhos fazendo com que três máquinas trocassem arquivos e mensagens através de uma rede em barra conectando suas portas seriais. Gostei tanto que fui cursar



redes de alta velocidade no período seguinte. FDDI, DQDB e ATM formavam a sopa de letrinhas da modernidade da época.

Aquilo tudo me seduziu e decidi aplicar para o mestrado. Trabalhar com Luiz Fernando ficou fácil no momento em que fui ao churrasco de final de ano do Departamento de Informática da PUC-Rio no ano de 1994 e me juntei à roda de samba comandada por LF no pandeiro, Guido Lemos no tantã e João Célio no violão. As coisas ficaram ainda mais fáceis quando aderi à pelada de terça de futebol de salão, que LF comandava com pulso firme. Futebol e samba, estava aprovado, com bolsa é claro.

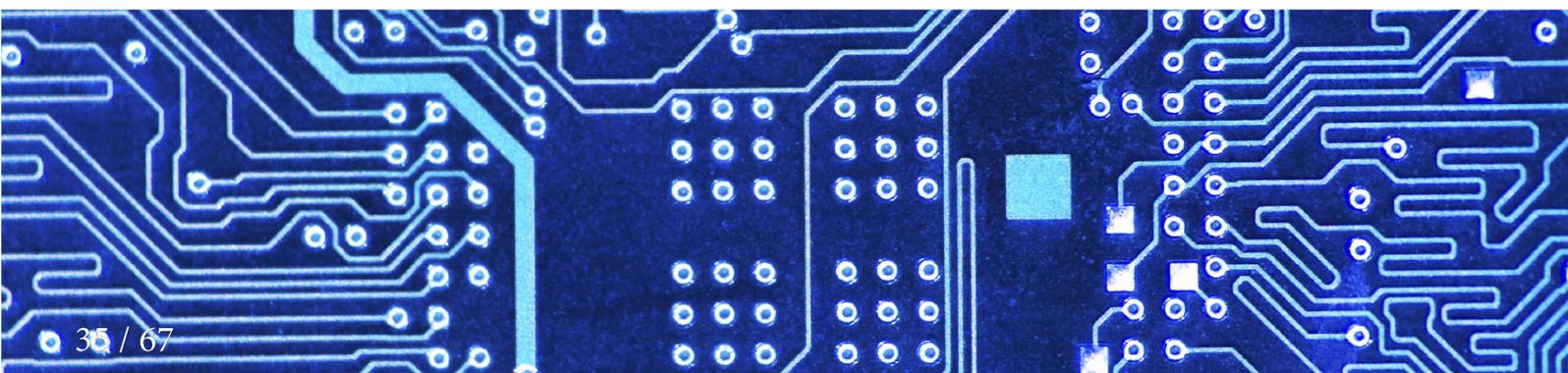


Computadores das aulas de laboratório de redes no início dos anos 1990

No final de 1994, Luiz Fernando recebeu apoio do projeto ProTem II do CNPq, numa parceria do Departamento de Informática da PUC-Rio com o Centro Científico Rio da IBM Brasil, o Instituto de Ciências Matemáticas da USP São Carlos, o Departamento de Informática e Matemática Aplicada da UFRN e o Departamento de Eletrônica da Universidade Técnico Federico Santa Maria do Chile.

Em 1995, quando entrei para o mestrado e me juntei aos pesquisadores do Laboratório TeleMídia, laboratório coordenado por ele, tive a sorte de encontrar essa rede de pesquisadores do projeto formada. Obviamente, juntamente com essa rede havia uma gama de áreas de pesquisa e subprojetos com problemas extremamente interessantes e desafiadores.

A meu ver, o projeto ProTem II foi um marco importante para o TeleMídia e para a pesquisa em multimídia e hipermídia no Brasil. O apoio financeiro do projeto foi bastante relevante na consolidação das instalações físicas do laboratório. Além disso, do fervilhar de ideias e trabalhos de pesquisa e imple-



mentação realizados vieram os primeiros Workshops em Sistemas Multimídia e HiperMídia (WOHM), origem do atual Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (WebMedia).

Um dos principais projetos de pesquisa do laboratório nessa época era o Sistema HyperProp. Baseado no modelo conceitual de hiperdocumentos multimídia, denominado Modelo de Con-

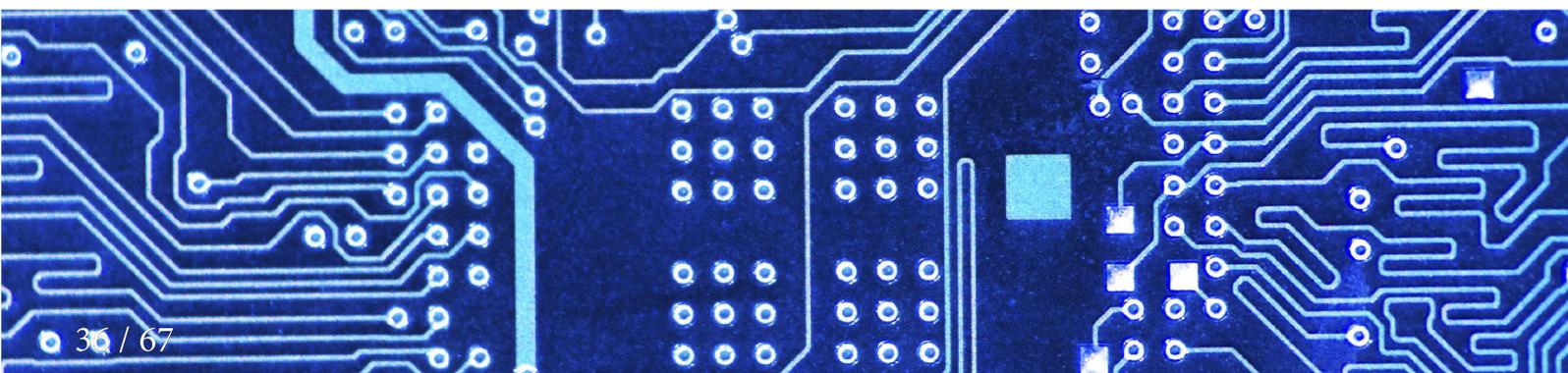
O projeto ProTem II foi um marco importante para o TeleMídia e para a pesquisa em multimídia e hiperMídia no Brasil.

textos Aninhados – NCM (Nested Context Model), o sistema abrangia especificações e ambientes para a manipulação desses documentos, desde o armazenamento com controle de versões, passando pelo apoio ao trabalho cooperativo, o ambiente de autoria, a máquina de apresentação, chegando às próprias

aplicações multimídia. Como exemplos de aplicações implementadas tivemos o sistema de correio eletrônico multimídia e um sistema de vídeoconferência. Cabe destacar que uma parte considerável desses trabalhos é anterior ao projeto ProTeM II, a começar pelo próprio modelo de contextos aninhados.

As pesquisas dessa época, juntamente com os trabalhos no laboratório datando desde os anos 1980, foram o embrião para a linguagem NCL (Nested Context Language) e a máquina de execução de documentos implementada no middleware Ginga para TV Digital e IPTV.

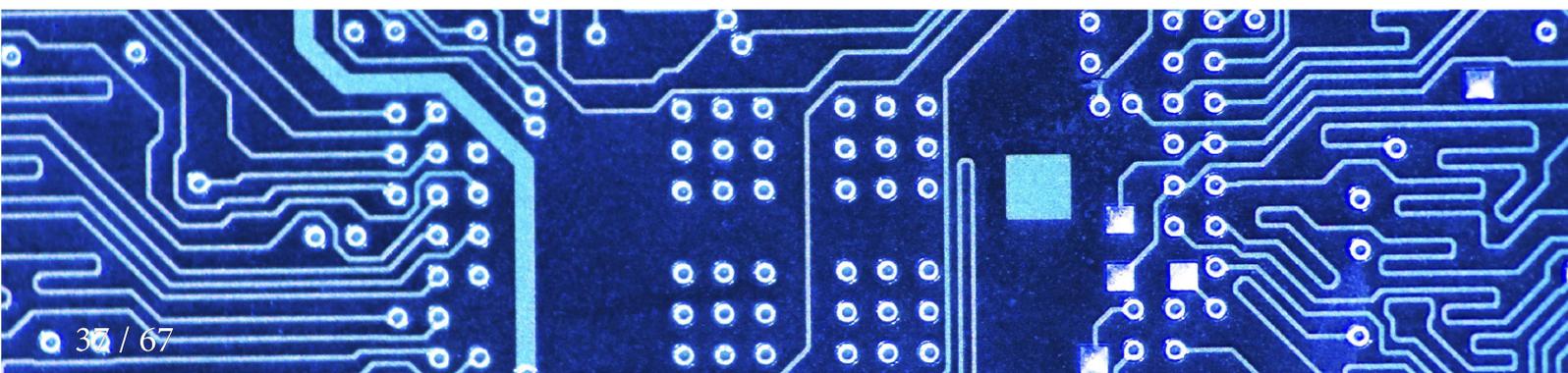
Nessa mesma época em que comecei a trabalhar com o Luiz Fernando, ele estava lançando, com Guido Lemos e Sérgio Colcher, a segunda edição do seu famoso livro de redes, intitulado: “Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM”. Com o grande



sucesso desse livro, veio uma demanda por cursos e treinamentos. LF envolveu todos os pesquisadores do laboratório que tinham interesse em seus cursos, e com isso trouxe uma grande oportunidade de aprendizado para nós: aprender a ensinar. Olhando para trás vejo que, naquele momento, de orientados passávamos a discípulos multiplicadores. E admiro LF quando lembro de sua teimosia ensinando HDTV, Vídeo sob Demanda, padrões de compressão de imagem e vídeo para dezenas de turmas de engenheiros da Embratel. Herdeiros de RENPAC, X25, FrameRelay, muitos deles só queriam saber dos bits e bytes dos cabeçalhos dos pacotes e não viam sentido nessas aulas de aplicações multimídia para uma empresa de telecomunicações. Estou falando de 1996, quanta visão de um lado e quanta miopia do outro.

Nessa mesma época, LF nos envolveu em um projeto social belíssimo. Íamos aos sábados pela manhã para Vargem Grande, para a Ação Social Frei Gaspar, ensinar informática a meninos em situação de risco social de uma comunidade próxima. Um trabalho de formiguinha que LF, Gustavo Cintra e vários outros voluntários faziam com muita dedicação.

Além dessa relação de mestre, tive também a alegria e orgulho de poder ser parceiro do LF do pandeiro. Aquele encontro descompromissado do churrasco do DI revelou que juntos tínhamos uma grande paixão pelo samba. Nesse encontro da vida, ficamos amigos. E muitas vezes tocamos e cantamos por horas as músicas que mais gostávamos, acompanhados pelo violão maravilhoso do amigo e professor João Célio, carinhosamente apelidado de João Comunicação Móvel. Ousados que éramos, acabamos também criando paródias e compondo algu-





LF do pandeiro levantando a galera no Pirata, Fortaleza (1996)

mas músicas. Um dos resultados dessas brincadeiras completa 20 anos este ano. Culminou como um grande sucesso cantado no palco do Pirata, famoso bar de Fortaleza, na confraternização do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores em maio de 1996. Era um hipersamba com dois finais, estilo “você decide”, que exploravam a dialética do AG (ambiente gandaia) e do AF (ambiente família). Coisas do professor Antonio Mauro de Oliveira, ex-aluno, fundador da GALF (Grupo de Alunos do Luiz Fernando), fiel escudeiro, amigo daqueles com A maiúsculo, um verdadeiro irmão do LF.

Luiz Fernando nos deixou cedo, mas com um legado gigantesco. Sua obra é extensa e sua trajetória iluminada. Nossa responsabilidade, por ter tido a oportunidade de receber tanto dele, é também muito grande. Da mesma forma que terminei o vídeo de homenagem do WebMedia 2015, termino aqui deixando para você, professor, minhas duas palavras sinceras: gratidão e saudade. ●



ROGÉRIO FERREIRA RODRIGUES | É engenheiro de Computação, mestre e doutor em Informática pela PUC-Rio. Trabalhou durante 12 anos no Laboratório TeleMídia como pesquisador e coordenador de projetos. Atualmente é engenheiro de Software da Microsoft e professor da PUC-Rio.

DA QOS AOS SISTEMAS DE SOFTWARE TÉCNICO-CIENTÍFICOS

por Antônio Tadeu Azevedo Gomes

MODELANDO MINHA PAIXÃO
PELA MODELAGEM.

Durante minha graduação na UFRJ fui bolsista de IC nas áreas de hipermídia e bancos de dados, sob orientação dos professores Marcos Borges e Maria Luiza Campos. Ao final da graduação, candidatei-me ao curso de Mestrado em Informática da PUC-Rio, e quando admitido procurei diretamente Luiz Fernando por indicação de Marcos e Maria Luiza. LF, como era conhecido na PUC-Rio, recomendou-me então fazer sua disciplina básica de Redes de Computadores. A partir dali, tive duas certezas: que eu queria mesmo trabalhar com LF e que queria trabalhar com redes, até então terreno inóspito para mim.

Tendo completado aquela disciplina (não sem muito sofrimento com o trabalho prático: implementar o Modelo OSI!) e as demais obrigatórias, LF integrou-me ao Laboratório TeleMídia – um grupo de pessoas fantásticas, cujos nomes de todos infelizmente não posso enumerar aqui. LF então me apresentou aos padrões ITU-T T.12X e T.14X para comunicação multiponto em ambientes de conferência multimídia: um calhamaço assustador de especificações! A ideia era explorar aspectos de rede – particularmente de redes ATM – relevantes para esses ambientes. Desse estudo, feito em conjunto com o também orientando de mestrado do LF, e hoje grande amigo, Marcus Rodrigues, delineamos dois aspectos centrais: Qualidade Serviço (QoS) e Comunicação Multiponto. Fiquei então responsável por modelar um framework de provisão de QoS que considerasse a característica fim a fim desse aspecto, englobando não somente a rede em si, mas também todos os demais subsistemas envolvidos em um serviço de comunicação. Esse framework explorava extensivamente design patterns (algo recente na época) e empregava como modelo subjacente o Service Composition Model (SCM), principal resultado de pesquisa da tese de doutorado de Sérgio Colcher, também orientado por LF e hoje professor da PUC-Rio. Nessa linha de atuação com LF foram publicados três artigos (sendo um no SBRC de 1999 e outro no de 2000), todos fortemente apoiados na ideia de modelagem em alto nível de serviços de comunicação.

Após finalizar o mestrado em 1999 e antes de iniciar o doutorado em 2001, atuei como auxiliar de pesquisa de LF em uma série de projetos. Naquele período, trabalhei com três alunos de mestrado de LF – Marcelo Moreno (hoje doutor e professor da UFJF), Luciana Lima e Oscar Thiago – na aplicação e extensão do nosso framework de QoS e do modelo SCM para modelar QoS em diferentes cenários: sistemas operacionais, redes sem fio e Internet. Em todos esses trabalhos tivemos publicações em SBRCs (1 no de 2001 e 2 no de 2003).

Na época, LF tinha identificado o potencial de conceitos de arquitetura de software – em particular aqueles usualmente presentes em linguagens de descrição arquitetural (ADLs) – na modelagem de sistemas hipermídia e de redes.

Na área de sistemas hipermídia, o uso de conectores e estilos arquiteturais como elementos de modelagem em documentos hipermídia foram explorados na tese de doutorado de Débora Muchaluat Saade, orientada por LF e hoje professora da UFF. Interessante observar que alguns dos conceitos introduzidos naquela tese foram seminais na criação da Nested Context Language (NCL), um dos pilares do Ginga, o middleware aberto do Sistema Brasileiro de TV Digital (ISDB-TB), e também da Recomendação ITU-T H.761 para serviços IPTV. Em seu Currículo Lattes, LF listou essas contribuições associadas à NCL como os trabalhos mais relevantes de toda a sua vida acadêmica.

Na área de redes, inicialmente trabalhamos em uma proposta de ADL que permitisse a descrição arquitetural de instâncias do nosso framework de QoS. Essa proposta, que publicamos no WebMídia em 2003, foi tema de mestrado de Carlos Soares Neto, hoje doutor e pro-

Na época, LF tinha identificado o potencial de conceitos de arquitetura de software – em particular aqueles usualmente presentes em linguagens de descrição arquitetural.

fessor da UFMA. Em paralelo, estudávamos o conceito de serviços de comunicação adaptáveis. Esse conceito era uma extrapolação das redes programáveis, uma área de pesquisa bastante em voga naquele período – sendo precursora das atuais redes definidas por software (SDNs) –, e o modelo SCM se encaixava perfeitamente como elo entre as redes programáveis e os elementos de modelagem presentes nas ADLs. Surgia assim o tema de minha tese de doutorado. Contudo, identificamos que não estávamos sozinhos nesse “nicho” de aplicação de ADLs com foco em QoS em sistemas adaptáveis: uma tese de doutorado com resultados parciais já publicados, só que mais focada em middlewares, vinha sendo orientada no Departamento de Computação da Universidade de Lancaster, no Reino Unido, pelo grupo de pesquisa em middleware dos professores Gordon Blair e Geoff Coulson. Contatamos aquele grupo,

Em paralelo, estudávamos o conceito de serviços de comunicação adaptáveis. Esse conceito era uma extrapolação de redes programáveis, uma área de pesquisa bastante em voga naquele período.

o que culminou com minha visita por 1 ano àquele departamento através do programa de doutorado-sanduíche (SWE) da Capes. A experiência adquirida com os anos de modelagem de sistemas ao lado de LF foi fundamental para o sucesso daquela empreitada, que nos permitiu conciliar ADLs, middlewares de componentes de software e redes programáveis em minha tese de doutorado, bem como publicar um artigo em

periódico e oito artigos em congressos (sendo um no WDBC 2005 e outro no SBRC 2005).

Recordo-me de LF dizendo que modelagem era o que ele mais gostava de fazer em pesquisa. E mesmo após o doutorado, a influ-

ênica de LF na minha paixão pela modelagem de sistemas foi preponderante para, já como pesquisador do LNCC, eu trilhar com segurança caminhos bem distintos daqueles por mim explorados durante o mestrado e doutorado, com projetos ligados à modelagem de sistemas de software técnico-científicos em áreas como e-health e e-science. Contudo, mais que me ensinar a modelar, LF me ensinou ser necessário cativar: orientandos, colegas, ajudantes de limpeza, atendentes da cantina; todos enfim. Como escrevi na seção de agradecimentos de minha tese de doutorado: “(...) Com sua didática refinadíssima, seu conhecimento profundo em Ciências e, acima de tudo, sua terna amizade e simplicidade, o ‘Dotô LF’ cativa todos, sejam os seus orientandos ou os menores carentes do CIDS de Vargem Grande, que ele ajudou a fundar. ‘Dotô’, seus ensinamentos, tanto no plano profissional quanto pessoal, são heranças que espero carregar comigo durante toda minha vida. A você um grandíssimo ‘Obrigado!’” ●



ANTÔNIO TADEU AZEVEDO GOMES | Possui graduação em Informática pela UFRJ (1995), mestrado e doutorado pela PUC-Rio (1999 e 2005). É professor e pesquisador do LNCC/MCTI, onde coordena, com Artur Ziviani, o grupo Martin (Mecanismos e Arquiteturas em Teleinformática). É secretário executivo do Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho. Atua com arquitetura e modelagem de software técnico-científico, computação distribuída e de alto desempenho, e e-ciência. É membro da SBC e da ACM.

LUIZ FERNANDO GOMES SOARES

- EXEMPLO DE PESQUISADOR, CIDADÃO E LÍDER

por Flávio Rech Wagner

FUI PRIVILEGIADO COMO PARCEIRO DO LUIZ FERNANDO EM MUITAS ATIVIDADES DE SUA EXEMPLAR TRAJETÓRIA COMO LÍDER EM NOSSA COMUNIDADE. ESTE ARTIGO DESCREVE UM POUCO DESSA TRAJETÓRIA A PARTIR DE MINHA VISÃO PARCIAL E LIMITADA, MAS QUE SERVE COMO TESTEMUNHO DA IMENSA CONTRIBUIÇÃO QUE ELE NOS DEU.

Luiz Fernando Gomes Soares teve uma carreira brilhante não apenas como professor e pesquisador, sabendo como poucos reunir excelência científica e tecnológica, mas também como membro extremamente ativo da comunidade de Computação, exercendo papéis políticos e de representação que o colocaram como um líder reconhecido e admirado pelos seus pares.

A excelência da produção científica do Luiz Fernando o levou rapidamente a posições importantes na comunidade. Na Capes, ele foi presidente da área de Computação em dois mandatos consecutivos, entre 1991 e 1993 e depois entre 1993 e 1995, exercendo um papel importante na avaliação dos programas de pós-graduação do país num período em que houve um crescimento acentuado de cursos de mestrado e doutorado, ainda bastante restritos a poucos centros até o final dos anos 80. Mais adiante, ele foi membro do Comitê Assessor de Ciência da Computação do CNPq, entre 1998 e 2001.

A partir de 1985, em sua comunidade original de Redes de Computadores, bem antes de concentrar sua atividade de pesquisa na área de TV Digital, Luiz Fernando foi conselheiro por muitos anos do Laboratório Nacional de Redes de Computadores (LARC), associação científica que reúne universidades e outras instituições com atuação na área, tendo chegado a vice-presidente da entidade, entre 1995 e 1999.

Fiquei extremamente honrado quando Luiz Fernando aceitou meu convite para me acompanhar no papel de vice-presidente, na chapa que concorreu à diretoria da SBC para a gestão 1999-2001, já que ele trouxe para nossa equipe o enorme prestígio do qual ele já desfrutava na comunidade. Fomos depois reeleitos para um segundo mandato, entre 2001 e 2003, tendo ele atuado como presidente em exercício entre janeiro e agosto de 2002, em função de estágio de pós-doutorado que tive no exterior. Nossa gestão marcou uma inflexão na SBC em diversas dimensões, em particular na sua institucionalização, tanto

interna como no seu relacionamento com os demais atores da sociedade brasileira, e na sua capilarização, com uma grande expansão geográfica e temática, que permitiu à sociedade atingir com muito maior eficiência e abrangência uma parcela expressiva da comunidade universitária, científica e tecnológica. Posteriormente, em função de seu excelente trabalho na Diretoria e de sua atuação em diversos papéis na comunidade, Luiz Fernando foi eleito por duas vezes como conselheiro titular da SBC, nos períodos de 2003 a 2007 e de 2011 a 2015.

Nossa parceria na SBC, e em especial nossa luta para que a SBC fosse efetivamente a voz institucional da comunidade junto ao restante da sociedade, nos levou juntos a duas outras missões. Em 2002, fomos empossados como representantes da comunidade científica entre os primeiros membros do recém-criado CATI – Comitê Gestor do CT-Info (Fundo Setorial de Informática), com mandato até 2004. Defendemos insistentemente tanto a aplicação equilibrada de recursos entre atividades de pesquisa e de desenvolvimento, procurando promover

Nossa gestão marcou uma inflexão na SBC em diversas dimensões.

uma efetiva cooperação entre universidades e empresas, como o credenciamento criterioso pelo CATI de entidades que se apresentavam como ICTs (Instituições de Ciência e Tecnologia), aptas a captarem projetos em cooperação com empresas. Juntos também estivemos como membros do Grupo de Trabalho de Pesquisa e Desenvolvimento do Programa Sociedade da Informação do MCT, liderado por Tadao Takahashi, que trabalhou intensamente entre fevereiro e agosto de 2000, produzindo um Livro Branco com propostas em diferentes frentes para o fortalecimento do setor de TICs no Brasil.

Luiz Fernando também teve papel destacado como representante da comunidade científica no CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil, para o qual foi indicado como conselheiro a partir de janeiro de 2004, sendo logo após, em junho do mesmo ano, eleito para essa mesma função, tendo em vista mudança na regulamentação da composição do CGI. Assim, Luiz Fernando foi ator importante num momento de transição fundamental na história do CGI, quando o governo perdeu a maioria no Comitê e os representantes do setor privado, do Terceiro Setor e da comunidade científica e tecnológica passaram a ser eleitos por suas próprias comunidades. Esse modelo, aliado à qualidade do trabalho dele resultante, é hoje elogiado como único no cenário internacional. Luiz Fernando completou seu mandato em dezembro de 2007 e eu tive a honra de sucedê-lo como conselheiro a partir de janeiro de 2008.

Em 2005, durante seu mandato como conselheiro do CGI, foi criado o NIC.br – Núcleo de Coordenação e Informação do Ponto BR, entidade jurídica encarregada de implementar o registro de nomes de domínio e as demais ações definidas pelo CGI.

Luiz Fernando foi eleito membro do Conselho de Administração do NIC.br por dois mandatos consecutivos, entre 2005 e 2009, dando uma contribuição essencial para a consolidação da nova entidade, hoje reconhecida internacionalmente pela sua excelência técnica. Entre suas muitas iniciativas junto ao comitê, é fundamental que seja citada a bem-sucedida vinda para o Brasil, abrigado sob o CGI, de um escritório regional do W3C – World Wide Web Consortium, entidade responsável pela definição de padrões para o desenvolvimento da web. Na verdade,

Luiz Fernando foi um ator importante num momento de transição fundamental na história do CGI.

o envolvimento de Luiz Fernando com o CGI.br data da criação da entidade, em agosto de 1995, quando ele foi indicado como membro do Grupo de Trabalho de Pesquisa e Desenvolvimento, posição que manteve até dezembro de 1998. Luiz Fernando continuou colaborando com o CGI após o final de seu mandato como conselheiro, sendo, por exemplo, membro da Câmara de Universalização e Inclusão Digital da entidade, entre 2012 e 2015.

Por sua competência científica e tecnológica na área de Redes de Computadores e por sua liderança na comunidade, Luiz Fernando também foi membro da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão celebrado entre o

Ele nos faz muita falta hoje, num momento em que lamentamos a carência de líderes autênticos e qualificados.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e a RNP – Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, de 2004 até 2011.

A liderança e a dedicação de Luiz Fernando em ações de interesse da comunidade renderam a ele muitos reconhecimentos. Em relação à SBC, é imperioso mencionar o Prêmio Newton Faller, com o qual ele foi agraciado pela entidade em 2006, pelos relevantes serviços prestados em diferentes atividades, mas especialmente aquelas de caráter político e institucional. Outra distinção importante que ele recebeu por sua trajetória de sucesso em múltiplas dimensões foi sua indicação e posse como Membro Titular da Academia Nacional de Engenharia, em 2011.

Eu tive a honra de acompanhar o Luiz Fernando em várias de suas muitas realizações de extremo sucesso em prol da comunidade. Um prazer muito especial foi minha participação no processo de promoção do Luiz Fernando para professor titular

do Departamento de Informática da PUC-Rio, em 2004, momento no qual eu pude apreciar com profundidade as muitas outras atividades docentes, científicas, tecnológicas, políticas e até sociais que fizeram dele um exemplo inigualável de professor, pesquisador e cidadão. Ele nos faz muita falta hoje, num momento em que lamentamos a carência de líderes autênticos e qualificados, mas sua trajetória continua como grande exemplo para as atuais e futuras gerações. ●



FLÁVIO RECH WAGNER | É professor titular do Instituto de Informática da UFRGS, onde hoje ocupa o cargo de Diretor do Zenit – Parque Científico e Tecnológico. Foi Presidente da SBC por dois mandatos, além de ter ocupado diversas outras posições em sua Diretoria. É pesquisador I-B do CNPq, atuando na área de Sistemas Embarcados, sendo Conferencista Senior da SBC, indicado pela Comissão Especial de Engenharia de Sistemas Computacionais. É conselheiro do CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil desde 2008, como representante da comunidade científica e tecnológica.

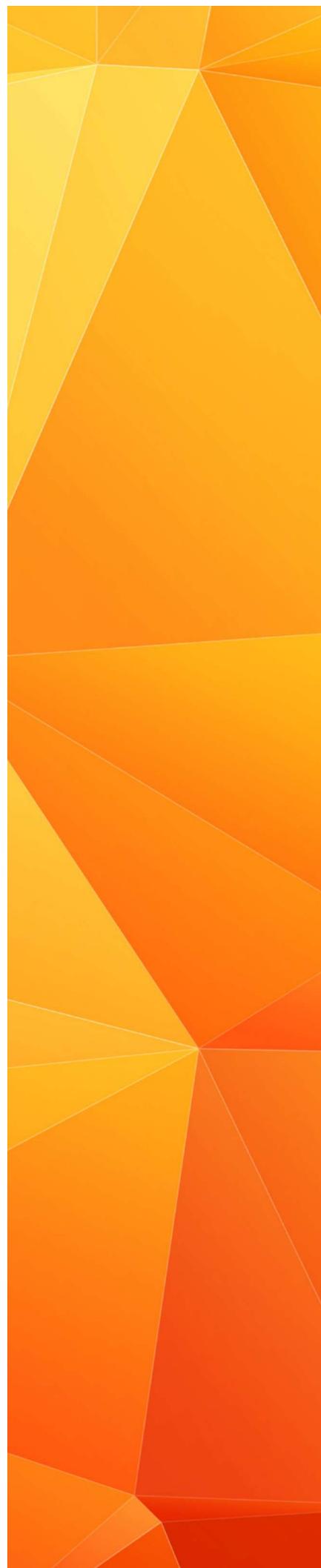
UM CASO DE SUCESSO

Por Guido Lemos de Souza Filho

CONHEÇA A HISTÓRIA DO GINGA, QUE FOI RECOMENDADO E ACEITO COMO TECNOLOGIA DE SUPORTE A INTERATIVIDADE NO SISTEMA BRASILEIRO DE TELEVISÃO DIGITAL.

Do ponto de vista acadêmico, as pesquisas que resultaram no Ginga se iniciaram de maneira mais intensa durante o projeto Hyperprop em 1994. Neste projeto, o Modelo de Contextos Aninhados foi estendido e aplicado para suportar a criação, especificação e execução de documentos multimídia. Durante a execução desse projeto o grupo de pesquisadores teve a oportunidade de participar ativamente da definição do padrão ISO MHEG (ISO/IEC JTC1/SC29/WG12), que tratava da padronização de um formalismo para especificação de documentos multimídia. Acompanhando o trabalho de especificação do MHEG, nos chamou a atenção um trabalho de especificação iniciado dentro desse grupo de especialistas da ISO que tratava de uma adequação da especificação mais geral de documentos multimídia para programas interativos de televisão digital, a especificação MHEG-5 (ISO/IEC 13522-5:1997 - Part 5). Esse foi o primeiro contato do grupo com o desafio de desenvolver software para televisão digital.

O Brasil iniciou a investigação que resultaria na definição do conjunto de tecnologias que seriam utilizadas em seu Sistema de Televisão Digital comparando os sistemas Americano, Japonês e Europeu para escolher o que melhor se adequasse às condições brasileiras. A perspectiva de desenvolvimento e uso de tecnologia nacional ganhou força na gestão de Miro Teixeira no Ministério das Comunicações no início do primeiro governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Foi Miro Teixeira que criou o termo SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital), formalizado no Decreto 4.901 da Presidência da República, publicado em 26 de novembro de 2003. Em seguida Eunício Oliveira assumiu o cargo de Ministro das Comunicações e nomeou como secretário de Telecomunicações o professor Antônio Mauro de Oliveira. Em sua gestão foram elaboradas RFPs (Requisições Formais de Propostas)



atendidas por 22 consórcios formados por mais de 80 instituições mobilizando cerca de 1.500 pesquisadores.

Dentre os consórcios que participaram do Projeto do SBTVD, dois foram fundamentais para a definição do Ginga. O primeiro deles, denominado MAESTRO e liderado por Luiz Fernando Gomes Soares na PUC-Rio, elaborou uma proposta de middleware para execução de aplicações interativas especificadas com base na Linguagem de Contextos Aninhados (NCL, do inglês, Nexted Context Language). O segundo, denominado HiTV e coordenado pela UFPB, propôs um middleware baseado no uso da linguagem Java. Durante a execução do projeto as equipes dos dois consórcios trabalharam juntas na definição de uma arquitetura que integrasse as duas propostas. Daí surgiu o Ginga, que foi recomendado e aceito como tecnologia de suporte a interatividade no Sistema Brasileiro de Televisão Digital.

O decreto Nº 5.820, de 29 de junho de 2006, publicado pelo presidente Lula, definiu as condições básicas para implantação do SBTVD e a primeira transmissão oficial de sinal de TV digital no Brasil ocorreu em 2 de dezembro de 2007.

Inicialmente ficou a cargo do mercado decidir pelo embarque ou não do Ginga nos equipamentos receptores. Entretanto, como televisão é um meio de comunicação de massa, se fazia necessária a criação de uma base massiva de receptores interativos. Nessa direção, em 2013, a Portaria Interministerial nº 140 alterou o Processo Produtivo Básico (PPB) já existente para televisores com tela de cristal líquido e determinou inclusão do Ginga nesses aparelhos. Como resultado dessa

O Brasil iniciou a investigação que resultaria na definição do conjunto de tecnologias que seriam utilizadas em seu Sistema Brasileiro de Televisão Digital.

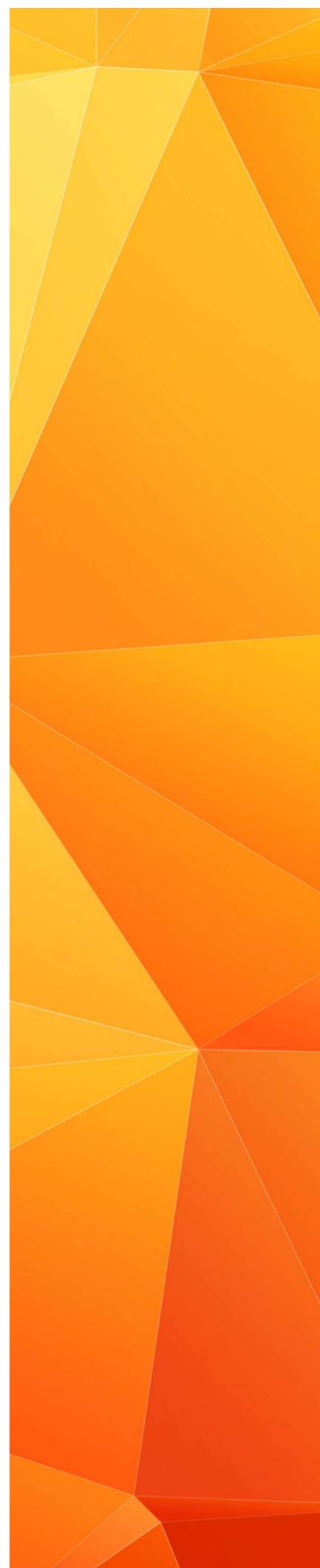
intervenção do governo no mercado, hoje temos o Ginga embarcado em cerca de 45 milhões de televisores de tela plana.

Em 2014 o Ministério das Comunicações, através da Portaria nº 481, define que para encerrar as transmissões analógicas é necessário que 93% dos receptores na área de cobertura estejam aptos a receber o sinal digital. Em 2013 e 2014 a Anatel publicou as resoluções 625 e 640 definindo regras de uso e convivência dos serviços de radiodifusão e comunicação móvel liberando a faixa de 698 MHz a 806 MHz para as operadoras de serviços de comunicação móvel. Foi realizado um leilão para concessão dessa faixa do espectro, e parte do recurso arrecadado, 3,6 bilhões de reais, foi alocado para viabilizar a liberação da faixa leiloada através do desligamento das transmissões analógicas de televisão. É condição necessária para atingir o percentual de 93% de cobertura e viabilizar o desligamento, considerando experiências pregressas de outros países, a compra e distribuição de receptores para a população de baixa renda. Como consequência, estão sendo adquiridos cerca de 5,8 milhões de recep-

tores para beneficiários do Bolsa Família e 6,9 milhões de receptores para inscritos no Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome nos municípios Brasileiros com maior densidade populacional. Ficou a cargo do GIRED (Grupo de Implantação do

Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV) a definição das características de hardware e software do receptor a ser adquirido. Para os beneficiários do Bolsa Família a especificação incluiu o Ginga com APIs para suporte à

Como resultado dessa intervenção do governo de mercado, hoje temos o Ginga embarcado em cerca de 45 milhões de televisores de tela plana.



gravação em disco de aplicações recebidas via radiodifusão ou Internet e instalação na fábrica de aplicativos definidos pelo governo. Ainda continua a discussão sobre a configuração dos equipamentos a serem distribuídos para os inscritos no Cadastro Único.

O sonho de desenvolver tecnologia social que transforme para melhor a sociedade está começando a se tornar realidade. Os primeiros 500 mil receptores com aplicações Ginga avançadas estão sendo entregues nos lares dos brasileiros mais pobres. Infelizmente, aquele que sonhou esse sonho e nos convenceu a persegui-lo e trabalhar incansavelmente para torná-lo realidade não está mais conosco. Mas as sementes por ele plantadas cresceram e estão frutificando! ●



GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO

Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Paraíba (1988), mestre (1991) e doutor (1997) em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). É professor Titular da UFPB, diretor do Centro de Informática (CI) e Pesquisador do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAVID). Atuou no desenvolvimento do middleware Ginga, trabalha em pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de Sistemas Multimídia.

COUBE A ELE CRIAR O 1º PADRÃO INTERNACIONAL INTEGRALMENTE BRASILEIRO

por Marcelo F. Moreno

AO LF NÃO BASTOU EMPLACAR UMA TECNOLOGIA COMO PADRÃO NACIONAL, HOJE JÁ EMBARCADA EM 45 MILHÕES DE DISPOSITIVOS. ELE A FEZ LIVRE E INEDITAMENTE INTERNACIONAL. PARTICIPEI DISSO TUDO COM MUITO ORGULHO E, PRINCIPALMENTE, GRATIDÃO.

CONHECI LUIZ FERNANDO GOMES SOARES EM 1998, POR MEIO DE SUAS PALAVRAS ESCRITAS - EM UM BEST-SELLER -, QUE DETERMINOU IMPIEDOSAMENTE A ÁREA DE PESQUISA QUE EU PERSEGUIRIA A PARTIR DE ENTÃO.

Foi em 2000 que pessoalmente encontrei o tal do LF, meu potencial mentor, com sua forma única de disseminar o conhecimento, motivar e cativar. Completamente rendido, consegui o passaporte para entrar no TeleMidia em 2001, onde aprendi protocolos que não são expostos em sala de aula: NTPPM¹, UVTM/STM², entre outros não tão técnicos. Descobri que a assimilação de tais protocolos provoca uma mudança estrutural no DNA do aluno, transformando-o em um membro de uma nova e verdadeira Família. Orgulhoso membro, me aventurei na trilha do mestrado e doutorado (2000-2008), orientado pelo LF.

No meio desse caminho (2004), chegaram as chamadas de projetos (RFPs) para subsidiar as decisões do governo na composição do SBTVD. De posse do NCM, da NCL e do NTPPM, LF e Família mergulharam no Projeto Maestro (2005), que se tornou Ginga-NCL (2006), que se tornou Norma ABNT NBR 15606-2 (2007)...

Antes da normatização em 2007, LF precisava definir a política de Propriedade Intelectual em torno do Ginga-NCL, que estabeleceria com clareza a forma como iríamos transferir a tecnologia à indústria. Isso seria fundamental nas decisões sobre o SBTVD.

Eu andei buzinando algo relacionado a isso no ouvido dele em 2006, quando tivemos um hiato cruel no financiamento dos trabalhos. Dizia para ele que deveríamos logo publicar de forma livre o código-fonte do Formatador NCL. Assim, mesmo sem continuidade no investimento, algum retorno seria oferecido para a sociedade. Expliquei tudo o que conhecia sobre licenças livres e o quanto a Licença Pública GNU (GPL) me agradava. Mas LF se restringiu a dizer que a ideia não lhe parecia adequada, pois mais tarde a indústria talvez não se adaptasse a tal modelo.

Para alívio da Família, o projeto Ginga-NCL obteve seu financia-

mento e atingimos um resultado de alta qualidade. LF precisava então publicar a tal política de P.I. De forma surpreendente para o mercado, ele eximiu totalmente de royalties o uso da Marca Ginga e o uso da especificação Ginga-NCL. Não fez isso pelo mercado, mas pela sociedade, pois assim os custos da interatividade na TV Digital aberta seriam mais baixos. Foi também uma forma de reconhecer, com muita consciência, o financiamento público de todo esse trabalho.

Já sobre o código-fonte do Ginga-NCL, ele me chamou para retomar a conversa de 2006. E logo me surpreendeu e disse que eu o havia convencido completamente naquela época. Tornando livre a implementação de referência do Ginga-NCL, disseminaríamos o conhecimento por meio do código. Viabilizaríamos um ciclo virtuoso de pessoas que querem contribuir com código, com treinamento, com suporte e com seus próprios negócios a partir do Ginga-NCL.

Mas precisávamos ainda resolver a inadequação da GPL para a indústria. Estudando opções de licenciamento, decidimos por adotar um modelo de duplo licenciamento. Assim, os implementadores que quiserem partir da implementação de referência, mas que não se adaptam à GPL, podem optar por uma Licença Comercial, em acordo com a PUC-Rio.

Toda a política de P.I. do Ginga-NCL (Marca, especificação e implementação de referência) agradou a gregos e troianos. Aliando a isso sua qualidade técnica e a persistência do NTPPM, LF finalmente emplacou a tecnologia como padrão ABNT em um mercado potencial de mais de 10 milhões de dispositivos ao ano.

Incrível naquele momento foi ver o pragmatismo do LF. Seu Ginga-NCL já era Norma ABNT, era padrão de direito! Havia também uma Comunidade de Software Livre para apoiá-lo. Mas, inquieto, LF resolveu por iniciar uma batalha de internacionalização do Ginga.

Uma das frentes investiu na promoção e treinamento de Ginga

-NCL para os países que consideravam a adoção do SBTVD. Aliás, Ginga-NCL foi decisivo para a escolha do SBTVD na maioria dos países, por ser tecnologia aberta, livre de royalties e amparada por Comunidade de Software Livre. Todos os países e desenvolvedores que se juntam à Comunidade se veem em igualdade de condições para discussões e novas proposições.

Outra frente investiu na busca por reconhecimento internacional em órgãos de padronização lá fora, que nos permitisse a ampliação de mercado e, principalmente, a adequação do Ginga-NCL a diferentes plataformas de distribuição de TV. Em timing perfeito, a UIT-T criava em 2008 a Questão 13 (Q13 - Plataformas de Aplicações Multimídia e Sistemas Finais para IPTV) na Comissão de Estudos 16 (CE16 - Multimídia).

Começamos então a fazer contribuições para a UIT-T, propondo Ginga-NCL como Framework de Aplicações Multimídia para IPTV. Com base na Norma ABNT e com inúmeras demonstrações e palestras, aos poucos conseguíamos convencer a Q13/16 sobre a viabilidade técnica e vantagens da solução.

Em 2009, atingimos a qualidade necessária do texto para enviá-lo para consenso na CE16. As Recomendações UIT-T devem

Tornando livre a implementação de referência do Ginga-NCL, disseminaríamos o conhecimento por meio do código.

ser aprovadas por consenso e não por maioria absoluta. É um trabalho árduo de costurar com todos os delegados envolvidos o entendimento perfeito e vantagens das nossas proposições.

Na plenária da CE16, em 6 de fevereiro de 2009, estava eu lá, ansioso para defender o

Ginga-NCL, caso houvesse algum último comentário contra o consenso entre os mais de 200 delegados presentes. LF estava online via mensagens instantâneas. O chairman da CE16 anunciou a chamada para consenso da Recomendação UIT-T H.761 “NCL (Nested

Context Language) and Ginga-NCL”. Pergunta se há alguma objeção... 1, 2, 3, 4 segundos que pareciam uma eternidade. Alguém pediu a palavra na multidão e eu escrevi pro LF: “Th, lascou... Peraí!”.

A aprovação final veio em 29 de abril de 2009. Estava publicado o primeiro padrão internacional integralmente formado por tecnologia brasileira.

Tive que me silenciar para ouvir o questionamento. LF se desesperou e digitou: “Moreno, o que aconteceu? Me responde! Eu não tenho idade para isso!”.

Um dos delegados notou que no título não éramos específicos o bastante para dizer que a H.761 era voltada para serviços IPTV, e propôs mudança. Acatamos, naquele momento. Sem

mais comentários, a H.761 estava consentida. “Ufa”, LF digitou. A H.761 entraria em um período de “última chamada”, para que últimos ajustes fossem feitos antes da publicação. A aprovação final veio em 29 de abril de 2009. Estava publicado o primeiro padrão internacional integralmente formado por tecnologia brasileira.

Mas não paramos ali, continuamos investindo na Q13/16, dado o futuro promissor do IPTV em um mundo que clama pela convergência dos serviços multimídia. E assim conquistamos muitas outras coisas por lá.

Acabamos assumindo postos de liderança na UIT, desde 2009. Isso nos permitiu que disparássemos ações que levaram o Ginga-NCL para outras esferas. Hoje, são dezenas de textos normativos da UIT (IPTV, cabo e radiodifusão) que referenciam Ginga-NCL. Também outros órgãos, como W3C, MPEG e DVB, vêm recebendo declarações da Q13/16 sempre no intuito de mostrar que há solução na H.761 para suas “novas” demandas: adaptação de conteúdo, sincronismo, acessibilidade, múltiplos dispositivos, integração entre serviços broadcast e broadband.

Bem, fica claro para todos nós que o legado de LF é enorme, e



Imagem da Recomendação UIT-T H.761, apresentada no CE16

que dele devemos cuidar com muito carinho. Há ainda um potencial gigante para a NCL, que vai além da TV interativa. Para isso vem o Instituto Ginga, reunindo a Família para garantir essa continuidade. UVTM/STM.

LF mais que me ensinou e me mostrou na prática: nada neste mundo é impossível, se você realmente acreditar, se dedicar e respeitar seus pares. Obrigado, Doutor. NTPPM. ●

1 NTPPM: Nascemo Tamo Pronto Pra Morrê

2 UVTM/STM: Uma Vez TeleMídia, Sempre TeleMídia



MARCELO F. MORENO | É professor adjunto do Departamento de Ciência da Computação da UFJF desde 2011, onde integra o quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Possui mestrado e doutorado em Informática pela PUC-Rio. É Relator (líder) da Questão 13/16 da União Internacional de Telecomunicações (UIT). Na UIT é co-chair do Grupo Intersetorial em IRG-IBB. É coeditor da Recomendação UIT-T H.761, além de outras recomendações e textos técnicos.

TELEMÍDIA/MA: O NASCIMENTO DE UM LABORATÓRIO COM O ESPÍRITO LUIZ FERNANDO

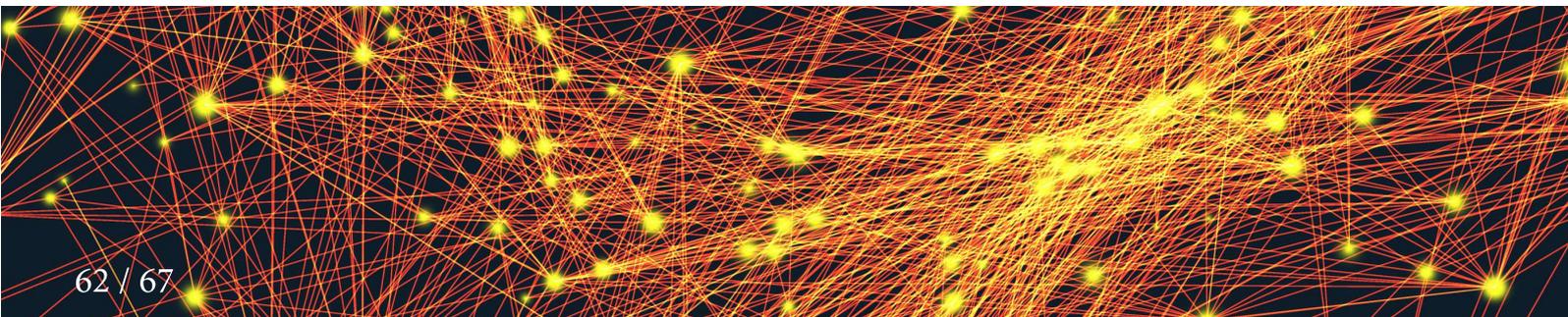
por Carlos de Salles Soares Neto

LF RESOLVEU ME AJUDAR A CRIAR UM NOVO
LABORATÓRIO NA UFMA, O QUE CONSOLIDOU A PAIXÃO
PELA MINHA PROFISSÃO.

Devo confidenciar que tentei fazer este texto de muitas formas diferentes até chegar à conclusão de que não saberia fazê-lo de outro jeito. O Luiz Fernando – e vou chamá-lo de LF – me educou para escrever textos formais e rigorosos, impessoais e com muita ciência. Este texto não está na minha zona de conforto, pois ele fala de meu orientador e de seu trabalho para ajudar a formar um laboratório no Maranhão, onde acho que ele esteve apenas umas duas vezes. E, sim, o texto fala de generosidade e de gratidão, mas, o mais importante, já faltando à impessoalidade típica, o texto fala de meu segundo pai, um que me escolheu como filho (ou que o escolhi como pai já que a recíproca vale). Não sei lidar com este texto sem paixão, desculpem em antecipação.

Em 2001 fui fazer mestrado na PUC-Rio, o que era um sonho de graduação e algo que achava impossível de ocorrer. Fiz minha graduação na UFMA e era comum falar nos corredores que faria mestrado em quase todas as áreas, exceto certamente Redes de Computadores. Por essa razão não era de se assustar que o fato de ter sido matriculado por procuração na disciplina de Redes com o LF fosse um susto para mim. Fui assistir à primeira aula apenas para educadamente explicar que tinha sido um engano e que a cancelaria para fazer outra disciplina. Foram três horas intensas e nunca vi um professor tão dedicado e apaixonado. Achei que seria idiota pedir cancelamento e fiz a disciplina. Meses depois, o destino fez com que ele virasse meu orientador e estava eu fazendo mestrado em Redes, logo essa área. Foi assim que conheci o LF. Sempre generoso, ele me convidou para participar do TeleMídia, o laboratório que coordenava. LF deu para mim um lugar para trabalhar e minha vida mudou para sempre num gesto.

Sentava na entrada do laboratório. Imagine o TeleMídia como



um corredor largo com uma porta perto do fundo dele. Do lado de cá da porta costumavam ficar os alunos de mestrado e do lado de lá os alunos de doutorado. Isso não era uma regra, mas uma coincidência. Logo notei que a família TeleMídia era formada por grandes que se divertiam no trabalho e com seus desafios. Queria aquilo para mim mas sabia que precisaria de muito para alcançar. Foram meses depois que criei uma alegoria curiosa: quanto mais você sentasse perto da parede oposta à porta, maior você seria. Foi minha meta de vida por longos anos: aquela parede (e falo disso depois)!

Ao final do mestrado e contrariando o LF, fiz concurso e voltei como professor para meu Departamento de Informática na UFMA. Ele disse que eu não estava pronto ainda, que faltava o doutorado. Insistia que era cedo para um concurso. E eu fui contra a opinião dele e, para minha surpresa, em vez de mais uma bronca, o LF me

Notei que a família TeleMídia era formada por grandes que se divertiam no trabalho e com seus desafios.

chamou para sala dele antes da viagem e ficou quase uma hora dando dicas valiosas para o concurso.

A partir de 2004 fui passar dois longos anos em estágio probatório como professor na UFMA, contra a opinião do LF e trancando o início de

meu doutorado na PUC-Rio para poder tentar a aventura de voltar dois anos depois. Não me assustaria se o LF não voltasse a me dar uma oportunidade ou passasse a agir diferente comigo. Mais ainda: tinha medo de perder minha cadeira perto da porta do meio do TeleMídia, já mais próximo da parede oposta. Ledo engano: não o conhecia o suficiente até então. Nesses dois anos, o LF resolveu me ajudar a criar um novo laboratório na UFMA, o que consolidou a paixão pela minha profissão.

Em 2007, fundamos na UFMA, o Mário Meireles e eu, o LAWS,

Laboratório de Sistemas Web Avançados, quando já estava de volta ao doutorado. O LF nunca parou de convidar o LAWS para seus projetos de pesquisa e, mostrando a humildade de sempre, falava comigo como se precisasse do nosso trabalho. A verdade? Sem doutorado eu não captava recursos para o LAWS. LF sabia disso e ajudava porque era a natureza dele fazer isso. Sempre foi uma honra trabalhar com ele! Nunca vou ter um chefe igual.

Voltei ao doutorado em 2006. Fiz amigos que vão ficar para sempre. Meu canto no TeleMídia estava lá me esperando. Já era do lado de dentro da porta. Ao final do doutorado, passei a sentar na baia que fica do lado da parede. Em 2010 voltei à UFMA cheio de vontade, já com o doutorado terminado. Tive a sorte de isso ocorrer exatamente quando foi aprovado o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFMA. E eis que um de meus dois primeiros orientados começou em 2014 o doutorado com o LF. Isso significa que quando eu visitava o TeleMídia via diversos ex-alunos. Hoje também. Entre tantas lições que aprendi com o chefe LF, curtir o sucesso de meus alunos foi uma das mais sublimes. Em 2011, o LF fez a aula inaugural do novo mestrado na UFMA. Foi uma das poucas vezes em que ele esteve em São Luís e foi quando conheceu o LAWS, que ele certamente ajudara a criar.

A linha do tempo chega a 2015. Minha última conversa com o LF foi em sua sala. Na ocasião, ele questionou por que não havia chamado o LAWS de TeleMídia. Também tomei uma bronca, como

O LF nunca parou de convidar o LAWS para seus projetos de pesquisa e, mostrando a humildade de sempre, falava comigo como se precisasse do nosso trabalho.

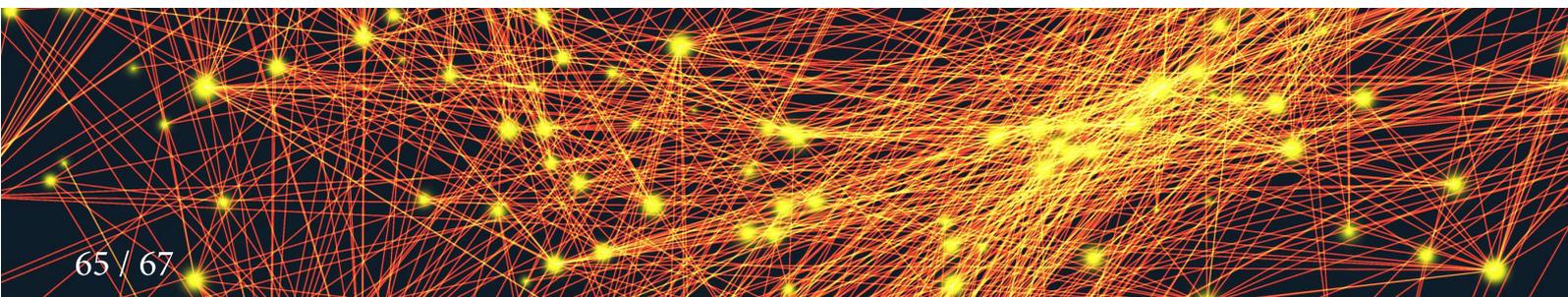
sempre merecida e sobre outro assunto, e é algo sublime ter sempre alguém que pode te dar broncas com a genialidade que ele fazia. Semanas depois meu último e-mail para ele pedia a autorização para que o novo espaço que tinha conseguido se chamasse TeleMídia. Não sabia que era a última conversa, nem que era o último e-mail.

Acho que teria falado muita coisa para ele se soubesse que seria o último contato. Não que tenha alguma vez deixado de mostrar minha gratidão por tudo que ele fez por mim, pelo LAWS e pelo novo TeleMídia/MA. Mas teria perguntado por que ele agiu comigo da forma que agiu em vários momentos diferentes. Ele fez intervenções, de forma sutil muitas vezes, e isso ajudou a me formar de um jeito bem mais humano que esperava no início de toda jornada. Não sei se merecia sentar ao lado da parede oposta à porta de entrada do TeleMídia, como tantos ex-alunos do LF que admiro, mas sei do quanto me sinto honrado por isso. Teria aprendido muito com algumas perguntas a mais.

Há um novo laboratório na UFMA e ele se chama TeleMídia/MA, com ênfase em TV Digital e o Ginga. Esse é mais um fruto do trabalho do LF. É uma sala pequena com uma visão clara que envolve seguir adiante o legado que o LF deixou para o mundo. Não sei o que faremos no futuro, mas sei como faremos. E será do jeito LF de fazer pesquisa, porque não aprendi fazer de outra forma. É um laboratório que já nasceu associado ao Instituto Ginga, com uma marca que espero se espalhe pelo Brasil e que sirva de modelo para outros TeleMídia que venham a se formar em torno do conceito e filosofia do Instituto Ginga.

Finalmente, essa é apenas a forma que sei contar essa história. O leitor precisa me desculpar pela informalidade, pelo passional e pelo jeito de o fazer. Acontece que LF ensinava por seu exemplo a sair da casca quando é importante e quebrar paradigmas do tipo. Enfim, só sei fazer da forma que aprendi.

NTPPM. ●





CARLOS DE SALLES SOARES NETO | Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Maranhão (2000), mestrado e doutorado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2003). Atualmente coordena o LAWS (Laboratório de Sistemas Web Avançados) e está criando o Laboratório TeleMídia/MA na UFMA. Coordena a Comissão Especial de Sistemas Multimídia e Web da Sociedade Brasileira de Computação e o Grupo de Trabalho Acadêmico do Instituto Ginga.

PARTICIPE!

XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação

04 A 07 DE JULHO | PUCRS | PORTO ALEGRE/RS



CSBC 2016

#ComputaçãoInterdisciplinaridade

.Informática na Educação .Computação Ubíqua .Informática Médica .Cloud Networks
.Base Nacional Comum Curricular .Teoria da Computação .Recursos Naturais .Failcon
.Sistemas Colaborativos .Ensino de Computação .e-Science .IETF .Social Networks Analysis

REALIZAÇÃO



PUCRS
DO TAMANHO DO FUTURO

APOIO INSTITUCIONAL



ORGANIZAÇÃO



www.csbc2016.com.br