



ARTIGO

# PONTES DIGITAIS PARA A CIDADE ILHADA

POR

Altigran Soares da Silva, Edleno Silva de Moura, João Marcos Bastos Cavalcanti  
[alti@icomp.ufam.edu.br](mailto:alti@icomp.ufam.edu.br), [edleno@icomp.ufam.edu.br](mailto:edleno@icomp.ufam.edu.br), [john@icomp.ufam.edu.br](mailto:john@icomp.ufam.edu.br)

**E**m “A Cidade Ilhada”, do escritor amazonense Milton Hatoum, um dos personagens pergunta: “*Por que morar em Manaus, esta cidade ilhada, talvez perdida?*”. Esse isolamento, característico da cidade, é uma das razões da nossa cultura tão peculiar e nos confere uma forte identidade. Por outro lado, coloca-nos também o desafio de construir alternativas de

desenvolvimento próprias e adequadas ao nosso contexto.

O Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas (IComp) está comprometido com o desenvolvimento de uma indústria inovadora de *software*, mundialmente competitiva, com o objetivo final de melhorar a economia da Amazônia. Tal indústria é de baixo impacto ambiental

e a distribuição de seus produtos não exige logística sofisticada, permitindo competitividade, mesmo considerando a distância dos principais centros de consumo. Empresas de *software*, que surgiram recentemente na região, muitas delas originadas, ou fortemente ligadas ao IComp, são exemplos de como essa indústria pode contribuir indiretamente para a preservação da floresta amazônica, fornecendo alternativas para o desenvolvimento econômico e social da população local.

No Brasil, a indústria de *software* cresceu cerca de 8% ao ano nos últimos cinco anos. Aproximadamente 600.000 pessoas trabalham nessa indústria, e representa cerca de 1,5% do PIB do Brasil<sup>1</sup>. De acordo com a Softex, a região de Manaus tem hoje aproximadamente 3.800 pessoas trabalhando com *software*, em uma população de cerca de dois milhões. Embora esse número seja bastante baixo, vemos indicações de crescimento futuro. No passado, era difícil encontrar uma *startup* de *software* em Manaus. Hoje, a criação de empresas do ramo passou a fazer parte da agenda dos pesquisadores e o IComp tem em seu planejamento estratégico a criação de pelo menos 100 empresas de *software* até 2030.

A ideia de fomentar desenvolvimento social e econômico a partir da atuação acadêmica, com uma relação forte entre pesquisa de excelência e empresas de base tecnológica, tomou forma concreta nas nossas carreiras e planos futuros durante nossos doutorados, no início dos

anos 2000. Edleno e Altigran foram os dois doutorandos que junto com professores do DCC/UFMG fundaram, em 2000, a Akwan Information Technologies, a partir de resultados de suas pesquisas. Tendo Edleno, que ainda não era docente da UFAM, como seu Diretor de Tecnologia, a empresa dominou o mercado busca para a Web no Brasil, e atuou também em outros países da América do Sul e da Europa. Em 2005, a Akwan foi adquirida pela Google, que nunca havia, até então, adquirido nenhuma empresa fora dos Estados Unidos. Enquanto isso, em 2001, João Marcos, que fazia doutorado na University of Edinburgh, na Escócia, participava da fundação da Artifactus, empresa de gerenciamento de conteúdo digital que recebeu investimento após uma seleção de planos de negócio.

De volta a Manaus, entre 2002 e 2003, e tendo Edleno já no quadro da UFAM, criamos o Grupo de Tecnologias de Informação (GTI), atuando nas áreas de Recuperação de Informação, Bancos de Dados e Inteligência Artificial. Nestes anos iniciais, dedicamos-nos a buscar excelência em pesquisa no GTI e a ajudar a consolidar o então recém-criado Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI/UFAM). Depois, já com um bom histórico de resultados de pesquisa e publicações, e com o doutorado do PPGI criado, havia chegado a hora de colocar em prática nossos planos. Assim, em 2009 iniciamos o que se tornou a *Neemu Technologies* voltada para varejo *on-line*, que foi líder no e-commerce brasileiro.

Fundada em sociedade com alunos e egressos de nossa pós-graduação, a Neemu

<sup>1</sup>"Inteligência", Relatório de Atividades, Softex 2015, pp. 84–93, <http://www.softex.br/book2015>

tinha como principal produto um sistema de busca para sites de e-commerce, usando o modelo de *software* como serviço. De nossas experiências prévias, agregamos à empresa pessoas de mercado para cuidar do negócio em si. Até então, a busca para e-commerce era considerada uma *commodity* que agregava pouco valor ao negócio. De fato, várias soluções de baixo custo ou mesmo gratuitas estavam disponíveis naquele momento. No entanto, os operadores de e-commerce sabem que a busca é uma tecnologia-chave, pois a sua qualidade afeta diretamente as vendas. A Neemu confirmou essa percepção, contribuindo decisivamente para o aumento nas vendas em todos os seus clientes. No fim de 2015, ela detinha 60% do mercado nacional, tendo como clientes vários dos maiores sites do Brasil. A Neemu foi adquirida naquele ano pelo grupo Linx. Assim, os sistemas desenvolvidos em Manaus passaram a ter uma utilização ainda mais ampla, graças à presença de mercado que a Linx possuía.

Essa experiência encorajou o IComp a iniciar sua política de criação e de atração de negócios de base tecnológica através de seu laboratório de inovação, o IComp-Tec. Uma nova geração de empresas emergiu, envolvendo vários professores e alunos de pós e graduação, e tem captado alguns milhões em investimento qualificado e gerado faturamento expressivo. Somadas, elas hoje oferecem cerca de 300 postos de trabalho altamente qualificados.

Uma dessas empresas foi a *Teewa*, fundada por nós em 2016 com um grupo de alunos. A empresa desenvolveu um *app* de mensagens para conectar clientes

e lojistas. Para facilitar o processo, os clientes tinham o atendimento inicial feito automaticamente por *chatbots*, que podiam cuidar de toda a transação, desde a apresentação das opções de compra até o pagamento. O propósito era disponibilizar aos lojistas, mesmo os de menor porte, tecnologia que só estaria disponível para grandes varejistas. Como na Neemu, fizemos os primeiros aportes de investimento, mas ainda em 2016 a empresa recebeu aportes de fundos importantes de *venture capital* para a sua estruturação. Em 2019, com a tecnologia consolidada e com o modelo de negócios validado, a empresa começou a receber ofertas de aquisição e foi adquirida pelo grupo Jusbrasil. Como na Neemu, os postos de trabalho em Manaus foram mantidos e expandidos.

A JusBrasil abriu um Centro de Engenharia em Manaus e tem estreitado laços com o IComp, tendo alunos e egressos contratados e estagiando, profissionais ingressando na nossa pós-graduação e ministrando seminários complementares para os nossos alunos envolvendo aspectos práticos. Ainda em 2021, será lançado um programa de bolsas de pós-doutorado para o IComp, financiado pela Jusbrasil.

O modelo seguido pela Jusbrasil é um segundo modelo de cooperação que temos experimentado. Na mesma linha, ao final de 2016, a Méliuz, empresa líder do mercado de cashback (dinheiro de volta na compra) no Brasil, buscou nosso grupo para fortalecer sua tecnologia e dar suporte ao seu negócio em plena expansão. A visão dos fundadores casou perfeitamente com a do nosso grupo, e semanas depois foi criado em Manaus



um Centro de Engenharia, que conta atualmente com mais de 90 engenheiros, a maior parte deles egressos do IComp. O Professor Arilo Cláudio Dias Neto, pesquisador de ponta na comunidade brasileira de Engenharia de Software, se licenciou do IComp e assumiu o cargo de Diretor de Tecnologia da Méliuz, posteriormente assumindo toda a área de produto da empresa. De acordo com a própria empresa, isso foi fundamental para a sua consolidação como uma das principais startups brasileiras, sendo a primeira a abrir seu capital na bolsa de valores, no final de 2020.

Atualmente, o número de empresas e de parcerias tem se expandido. O IComp-Tec, mantém projetos como *Akiry*, *Anyee*,

*Eudireto*, *FunTech Show*, *RentHouser* e *SmartCampus*. A UME, uma fintech focada em crédito para desbancarizados, já criou vida própria e tem faturamento significativo. É bastante positivo o fato de que nenhum de nós três tem envolvimento direto com essas empresas, que foram fundadas e mantidas por outros grupos de alunos e professores do IComp. Entre as grandes empresas parceiras do IComp estão o Banco Itaú, a Samsung e a Motorola. Em maio de 2021, a Base Partners, empresa de *venture capital* ligada a empresas como ByteDance, Docker, Nubank e WildLife, anunciou um fundo que concede auxílio financeiro à pesquisa para alunos de doutorado do IComp.



**ALTIGRAN SOARES DA SILVA** é Professor Titular do Instituto de Computação na Universidade Federal do Amazonas. Seus interesses de pesquisa envolvem Gerência de Dados, Recuperação de Informação e Mineração de Dados com ênfase no ambiente da Web e Mídias Sociais. Tem coordenado e participado de dezenas de projetos de pesquisa que resultaram em mais de 130 publicações científicas em periódicos e anais de conferência. Coordenou comitês de programa de conferências no Brasil e no exterior, tendo participado também como membro de comitês técnico de programa em cerca de 50 conferências e workshops internacionais



**EDLENO SILVA DE MOURA** é Professor Titular do Instituto de Computação na Universidade Federal do Amazonas. Atua na área de Recuperação de Informação tendo publicado mais de 100 artigos científicos em congressos e periódicos. Sua pesquisa abrange diversos temas ligados à área, tendo principal foco no desenvolvimento de algoritmos de busca mais eficientes.



**JOÃO MARCOS BASTOS CAVALCANTI** é Professor Associado do Instituto de Ciência da Computação na Universidade Federal do Amazonas. Atua na área de Banco de Dados e Recuperação de Informação, nos temas de busca e classificação de imagens e vídeos. Atuou na coordenação do IComp-Tec, o laboratório de inovação do Instituto de Computação. Atualmente coordena projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria com empresas.