

## **Produção de software como produção de cultura**

*Gilberto Câmara*

*“Trazendo de países distantes nossas formas de convívio, nossas instituições, nossas idéias, e timbrando em manter tudo em ambiente muitas vezes desfavorável e hostil, somos ainda hoje uns desterrados em nossa terra. Podemos construir obras excelentes, enriquecer nossa humanidade de aspectos novos e imprevistos, elevar à perfeição o tipo de civilização que representamos; o certo é que todo o fruto de nosso trabalho ou de nossa preguiça parece participar de um sistema de evolução próprio de um outro país e de outra paisagem”.*

Estas palavras proféticas iniciam aquela que talvez seja a melhor síntese já feita de nosso País: o livro *“Raízes do Brasil”* de Sérgio Buarque de Holanda. Elas ainda soavam como uma visão abstrata quando, recém-formado, assisti em 1982 no INPE a uma palestra que moldou minha carreira. Roger Tomlinson, o “pai do GIS”, responsável pelo primeiro sistema de informação geográfica implantado no Canadá nos anos 70, foi trazido ao Brasil pelo infatigável professor Jorge Xavier da Silva que o levou até São José dos Campos, numa demonstração de visão científica e espírito cooperativo. Sua palestra foi como a conversão de São Paulo na estrada de Damasco: de repente, abria-se uma janela de oportunidade para desenvolver, no Brasil, uma tecnologia de amplo espectro e largo potencial de utilização. Para a minha geração de engenheiros, todos com vinte e poucos anos, tudo parecia muito simples: o GIS era apenas um programa de computador, e afinal nós “sabíamos” programar. Éramos um grupo de sonhadores, mas como estávamos determinados a fazer com que o Brasil tivesse autonomia tecnológica em geoinformação, fomos à luta.

Olhando em retrospecto, nossa ignorância sobre a complexidade da tecnologia foi uma benção. Começamos a desenvolver um sistema nacional (o SGI/INPE) sem nunca ter visto um software parecido (o ARC/INFO ainda nem existia na época). Tínhamos apenas um conjunto de artigos (os *Harvard Papers on Geographical Information Systems*) e um paper do próprio Tomlinson (*“The State of Development of Systems for Handling National Resources Inventory*

*Data*”). Assim, tivemos de resolver na prática o dilema proposto por Sérgio Buarque, de ser pseudo-europeus numa terra de sol abrasador, e de reproduzir criativamente um conhecimento do qual desconhecíamos o contexto e a origem.

Na mesma época que o grupo do INPE iniciava o desenvolvimento do SGI/INPE, em 1982, dois outros projetos foram iniciados no Brasil: o SAGA (Sistema de Análise Geo-Ambiental), pelo grupo do professor Jorge Xavier da UFRJ, e o CartoCAD (que depois se tornaria o MaxiCAD) pela equipe então na AeroSul, liderada pelo engenheiro Eduardo Fila. O mais interessante era a grande complementaridade destas tecnologias: enquanto o MaxiCAD tinha um forte componente na área de Automação Cartográfica, o SAGA realizava álgebra de mapas em formato matricial, e o SGI tinha uma boa integração entre mapas temáticos e imagens de satélite. Vinte anos depois, os grupos de tecnologia da MaxiDATA, UFRJ e INPE continuam ativos a produzir tecnologias que continuam a ter impacto significativo na implantação da tecnologia GIS no Brasil.

Esse e outros fatos da história do Geoprocessamento no Brasil vieram à minha mente este mês, quando atingimos o marco de 30.000 cadastros de downloads do software SPRING, tecnologia desenvolvida pelo INPE que, disponível na Internet, vem sendo largamente utilizada pela comunidade GIS no Brasil e no exterior (40% de nossos cadastros são internacionais).

Qual a lição que podemos tirar dessas trajetórias? A mais importante é que a tecnologia não cresce em terra infértil. Tecnologia é um produto social que só se realiza através de seu uso em situações reais. Ou seja, *produzir software é produzir cultura*. Todo sistema é desenvolvido com grandes condicionantes sócio-culturais, onde a inventividade do projetista e a expectativa do usuário são fundamentais. Na produção de software nacional, quem deve ser nosso modelo: Bill Gates, Jack Dangerramond ou Linus Torvalds? Nada disso. Nosso modelo está mais próximo: *Machado de Assis*. De fato, pode-se construir uma forte analogia entre a produção de software e a literária. Numa como na outra, trata-se de utilizar técnicas construtivas importadas do exterior, para produzir obras intelectuais que tenham alcance internacional.

Machado de Assis nunca saiu do Brasil. No entanto, foi capaz de absorver criticamente as técnicas do romance europeu para criar obras-primas com marca nacional. Roberto Schwartz em seus estudos "Ao vencedor, as batatas" e "Um mestre na periferia do capitalismo" mostra como Machado usou as idéias européias para mostrar o caráter posição da vida de nossas elites, onde se misturam modernidade e conservadorismo. Apenas um exemplo: o conto *O Alienista* fala de um médico que aprisiona em seu manicômio quase toda a população de uma cidade por preencherem os requisitos de loucura. Como observa Richard Morse ("O Espelho de Próspero"), Stephen Crane ou Tomas Hardy teriam parado aí. Machado acrescenta o toque brasileiro: o médico chega à conclusão de que o indivíduo racional deve ser o verdadeiro louco, libera seus pacientes e interna-se no manicômio.

Assim como Capitu não é Emma Bovary, nosso software tem de ser ao mesmo tempo *nacional* e *universal*. Conseguir a síntese entre métodos importados e necessidades nacionais é um desafio tanto para o escritor como para o produtor de software. Cada um à sua maneira, as equipes de desenvolvimento de tecnologia de geoinformação da UFRJ, da MaxiDATA e o do INPE conseguiram encontrar a visão crítica que separa o essencial do modismo e sabe combinar inteligentemente as diversas técnicas disponíveis para gerar produtos com valor real.

Olhar para o passado é também uma maneira de encarar o futuro. E aí tomamos emprestado de novo a visão do pioneiro Roger Tomlinson, que numa palestra recente afirmou: "*Para que a tecnologia de GIS possa ampliar seu impacto social, é necessário a ampliar a pesquisa em modelos e simulações espaciais dinâmicas de sistemas físicos e sociais. A nova geração de GIS precisa ter a capacidade de modelar processos, e simular o comportamento de sistemas espaciais complexos, levando à capacidade de prever cenários, e, acima de tudo, de buscar entender os inter-relacionamentos entre seus componentes*". Vinte anos depois, o decano do GIS continua a estimular vocações. Que o espírito de Machado de Assis continue vivo em nossos grupos de pesquisa e desenvolvimento em GIS para que possamos responder aos novos desafios da geoinformação.