Um novo caminho

Um ambiente computacional repetitivo, baseado na abstração de um modelo, não pode dar suporte a mudanças em tempo real



NIVALDO T. MANZANO

O aumento da produtividade e a melhoria da competitividade das cadeias produtivas apresentam desafios de suporte computacional até recentemente não superados em qualquer parte do mundo. A necessidade de integrar essas cadeias, mediante a sincronia de seus processos, exige ambientes computacionais adequados para suportar a gestão da mudança. A quase totalidade das tecnologias disponíveis no mercado, no entanto, é fixa. Elas são insusceptíveis de suportar a gestão da mudança no tempo requerido pela necessidade de resposta da cadeia produtiva à mudança do mercado.

Para baixo do tapete

Na tentativa de contornar o problema, recorre-se à *customização* ou à reengenharia, expediente de custo elevado, inadequado e nocivo, além de representar desperdício. Desperdício que essas tecnologias impedem seu usuário de enxergar, para quantificá-los e reduzi-los. Para fixar o estado do problema no modelo estático com que operam, vêem-se obrigadas a esconder debaixo do tapete as inconsistências que caracterizam a realidade contextual ainda não refinada – ou seja, aquela que interessa, de fato, enxergar.

Para que o tempo da resposta seja adequado à sincronia necessária, requerem-se ambientes capazes de se refazerem contínua e automaticamente em tempo real, abertos, portanto, à incorporação de novidades. Ou seja, requerem-se ambientes cujo espaço acolha ao mesmo tempo o problema e sua solução.

Como esse convívio é conflitivo, as ciências clássicas da computação optaram por remover o conflito e oferecer uma solução linear pré-fabricada, que não se acomoda à sincronia requerida pelo problema, nem antes nem depois de seu estado de mudança.

Respostas sem pergunta

Embora poucos saibam disso, somente o Brasil dispõe de tecnologias de desenhos de processo e de geração de *software* adequadas ao enfrentamento desse tipo de problema que, na verdade, é universal, apresentando-se indistintamente em qualquer área de negócio.

Em outras palavras: existe uma desafinação estridente entre as exigências de gestão privada e pública das cadeias produtivas e os sistemas de informação e gestão que lhe dão suporte. Os ambientes computacionais dos sistemas de informação e gestão têm suas funções pré-definidas, uma característica estrutural que converte tais produtos em soluções de uso genérico, ou seja, soluções para ninguém em especial. São como que uma resposta dada a uma pergunta que ninguém fez. Cada problema, cada cadeia ou o contexto em que opera cada empresa é singular no espaço e no tempo. Não se confunde com outro assim como um gesto humano não se repete duas vezes da mesma maneira.

Engessando o cliente

Para que os ambientes computacionais possam oferecer suporte à gestão de respostas à realidade em mudança, seria preciso que a indústria de informática oferecesse soluções capazes de atender ao contexto de cada um. Diz-se no mercado que a essa exigência respondem a *customização* ou a reengenharia.

Na realidade, a *customização* não funciona como o alfaiate, quando o cliente o procura em busca de um terno novo. A *customização* é o expediente de que se serve o cliente para se submeter às mudanças que promove o alfaiate em seu terno *prêt-à-porter*, comprado pronto e que não corresponde às medidas de seu manequim. A *customização* é um expediente a que recorrem as empresas de informática para engessar o cliente, uma vez que não conseguem desengessar a indústria de informática.

A permanecer a orientação conservadora na pesquisa tecnológica, a perspectiva de se sincronizar a andadura das tecnologias de

geração de sistemas de informação e de gestão com a realidade em mudança não é das mais animadoras. Cada vez mais, buscam-se soluções universais, como se o mundo estivesse para se reduzir a uma identidade transparente, esvaziada de suas diferenças.

Ortopedia informática

O resultado desastroso é visível no desapontamento de organizações que se deixaram engessar pela reengenharia que, supostamente, veio para sintonizá-las com a mudança. A julgar pelos desdobramentos previsíveis, é de supor que o custo da manutenção desses sistemas, hoje elevado, continuará a crescer. Imagine-se o que significa transferir a empresa para o departamento de ortopedia ou contratar ortopedistas para a atividade recorrente e frustrante de desengessá-las e engessá-las outra vez, inutilmente.

O mais novo engodo da ortopedia informática é o ambiente computacional oferecido para o *e-business*. Contratam-se soluções de caráter genérico, como se pudesse existir uma empresa idêntica a outra. As ciências da computação nasceram sob a idéia de que a abstração do modelo é capaz de submeter a realidade a seu controle. Confundem a abstração, fixa e repetitiva, com a realidade em mudança, sem contemplar a diferença entre uma e outra.

A vantagem da abstração do modelo – supõe o arteiro que o concebeu – é que a realidade passa enquanto a abstração fica. Essa é, na verdade, a sua desvantagem: a realidade, para mudar, não espera pela construção de abstrações. A própria abstração que gera o modelo de representação da realidade já é um efeito da mudança. Os sucessivos *upgrades* e os novos pacotes tecnológicos não compensam a deficiência. O problema e a solução disputam o mesmo espaço contextual, exigindo reconhecimento e resposta imediata e espontânea, que não cobrem esforço, energia nem dispêndio de recursos em manutenção ou integração artificial.

Bonecos desastrados

A era da informação se concebeu a si mesma como os bonecos desastrados dos desenhos animados. É comum ver em cenas de desenho animado bonecos que, lançados de repente para o alto sem que se dêem conta, passam a acreditar que é a força de sua imaginação que os faz flutuar no espaço, e não a do artista que os criou.

Desde o seu advento, a era da informação não fez senão imitar tais bonecos. Mas é especialmente agora, com a adoção generalizada dos sistemas de informação e gestão, que seus usuários se dão conta de que estão a flutuar fora da realidade por força de sua própria miragem. O mesmo impulso que os atirou para as nuvens da abstração cibernética os traz de volta ao solo, para se arrebentarem na frustração: a abstração do modelo é incapaz de fazer a organização andar sozinha. A cada passo mecânico, a cada novo avanço ortopédico, a era digital tropeça na realidade, que a desperta para a inadequação de seus modelos como resposta à mudança.

Ocorre que a máquina cibernética, criada para lidar com todo e qualquer tipo de problema, é incapaz de enxergar o contexto. Quem enxerga o contexto é o ser humano. É a visão do contexto que nos leva a enxergar a diferença entre nossas abstrações e a realidade. É o reconhecimento da diferença que leva os bonecos a se precipitarem ao chão do cotidiano outra vez.

A permanecer a orientação conservadora na pesquisa tecnológica, a perspectiva de se sincronizar a andadura das tecnologias de geração de sistemas de informação e de gestão com a realidade em mudança não é das mais animadoras.

Careta congelada

Indomesticável em seus estados de mudança, a realidade não se deixa controlar, da mesma forma que um compositor musical não deixa sua inspiração ser aprisionada por um realejo.

Empenhada inutilmente em controlar a realidade, a era digital produz *softwares*-coisas, como se fosse possível obrigar um ator a desempenhar um único papel de uma mesma maneira, em desacordo com os perfis dos novos personagens que deve assumir no contexto da representação de novas peças teatrais, em atendimento à mudança de gosto da platéia. A era da informação produz uma careta congelada na face.

A pergunta sonhadora que faz todo usuário de ambientes computacionais é se não seria possível a existência de ambientes que sirvam de suporte à sua lida cotidiana em resposta a uma realidade em mudança. Por que não seria possível ao usuário gerar o seu próprio software, para lidar, não com uma suposta realidade genérica, mas com a singularidade de uma realidade contextual que é somente sua? Não é assim que atua a sua própria cabeça?

Essa questão óbvia, como sabe o leitor, tem toda a razão de existir. Ignora-se na história das tecnologias algum momento em que a submissão ao comando da máquina foi celebrada com tanta euforia. Lembra o deslumbramento do indígena ao ver um relógio pela primeira vez.

Suporte à mudança

Quando se atenta para os desafios presentes e os que estão por vir, a pergunta é mais que oportuna. Como fazer frente ao desafio de sincronizar os processos nas cadeias produtivas com tecnologias engessadoras, se as interfaces em interação entre esses processos mudam de função a cada momento? Qual é o tempo requerido para o desengessamento e o novo engessamento que seria suportável? Seria o caso de parar a realidade até que ocorra a mudança do sistema de informação e gestão? Que opção de controle alguém teria sobre a realidade, que não tenha antes a realidade sobre quem pretende controlá-la?

O que se faz necessário, então, é um ambiente computacional que dê suporte à operação da realidade em mudança e que confie a seu operador a habilidade de gerar automaticamente um novo *software*, sem ter de escrever linhas de código e sem necessidade de manutenção. É isso possível?

Perguntar não é proibido e a resposta é positiva e concreta. Mais que possível, é realidade no Brasil e, por enquanto, somente no Brasil. Disso se tratou em artigo anterior, publicado nesta revista, na edição de dezembro de 1999, ao qual se remete o leitor.

Organismo que se defende

Aqui complementa-se a idéia, recorrendo a um exemplo para mostrar, se ainda é preciso, que a melhoria da eficiência e da competitividade das cadeias não pode continuar dependente do jogo entre o engessamento e o desengessamento, não apenas por razões de custo do desperdício, mas também da inutilidade e nocividade do procedimento, ao gerar o caos em vez de solução.

A interação entre as interfaces de cada um dos elos da cadeia ou entre os elos, ou ainda, entre uma cadeia e outra, é um processo dinâmico e co-evolutivo. Cada parte depende do todo em mudança e o todo depende das partes em mudança. Essa dependência é de caráter auto-recorrente. Ou seja, a mudança numa interface obriga a que as demais atingidas pela mudança mudem também, para se ajustarem ao novo contexto; mudando, elas desencadeiam na viagem de volta novas mudanças naquela, num processo recorrente.

A idéia de cooperação entre os elos da cadeia ou entre as cadeias não expressa a complexidade do problema, por ser apenas funcional. Dois elos cooperados, por definição, mantêm entre si relações de contato apenas. Mas os elos da cadeia, além de cooperarem entre si, são também solidários, no mesmo sentido em que é solidário o organismo, que se mobiliza por inteiro para afastar o risco oferecido por uma unha encravada. O organismo inteiro reage por efeito de contágio. Imaginem-se os efeitos exponenciais de contágio que podem ocorrer numa indústria de papel e celulose, por exemplo, constituída de mais de 1 milhão de processos.

Mudanças em cadeia

Recentemente, pesquisadores da Universidade Federal de Viçosa anunciaram a possibilidade de se explorar a pele de frango como se explora a pele de peixe. Os estudos de viabilidade econômica parecem ainda incipientes. Importa aqui refletir, imaginando, o impacto de uma mudança, na aparência pequena, na cadeia do frango e sobre outras cadeias também.

Cada frango apresenta 180 gramas de pele. Ao consumidor esclarecido interessaria consumir frango sem pele, por motivo de saúde. O apelo de mercado para o frango sem pele promoveria um aumento na produção da carne de frango, para compensar os 180 gramas que seriam retidos de cada ave abatida e promoveria também um aumento de seu consumo, deslocando outras carnes, o que levaria as cadeias produtivas dessas carnes a reagir também à mudança.

À indústria do frango, até agora à falta de melhor opção, interessava utilizar a pele como componente da ração. Poderia vir a processar a pele, se a viabilidade econômica de sua substituição na ração e o preço a ser pago pela pele curtida o recomendar. Nesse caso, seria preciso recorrer a outra cadeia produtiva para complementar a fração a que atende a pele na composição da ração. Essa mudança, caso ocorra, há de provocar mudanças naquela cadeia. Não é difícil imaginar que, mudando aquela também, provocará mudanças em uma outra, por efeito de interação entre os processos. Mas fiquemos por aqui. Os processos, por definição, são complexos e constituem-se ao final num só processo.

Um ambiente computacional que dê suporte à operação da realidade em mudança e que confie a seu operador a habilidade de gerar automaticamente um novo *software* é por enquanto exclusividade do Brasil.

Os pesquisadores de Viçosa estão tingindo a pele curtida com corantes naturais extraídos de frutas nativas, como jenipapo, cacau, urucum e açaí. Eis um novo impacto, agora sobre a cadeia produtora de frutas. Quando a pele de frango chegar ao mercado na forma de biquíni e outros acessórios do vestuário, exigentes quanto à dobradura e delicadeza do couro, deslocará outros produtos de couro ou de tecido, induzindo mudanças em suas respectivas cadeias, que por sua vez induzirão mudanças em outras cadeias e assim por diante.

Enfim, da mesma forma como uma unha encravada mobiliza o organismo inteiro em defesa da própria saúde, não há inovação tecnológica que não provoque um rearranjo na interação entre as interfaces das cadeias produtivas, para que se ajustem ao novo contexto oferecendo uma resposta adequada à mudança. Como simular a realidade de cada um, emulá-la, proto-interá-la e encená-la, antes de tomar a decisão? Eis o desafio.

Respostas inadequadas

Mudanças, como a da pele de frango, estão a ocorrer de maneira contínua. Seu impacto sobre as cadeias é contínuo. A resposta à mudança deve ser contínua. Estará na onda da mudança, como um surfista nas ondas do mar, a organização que em tempo zero estiver capacitada a responder à mudança. Como a realidade não atende à imaginação das crianças, não adianta sonhar em converter o mar em geléia para a organização poder sincronizar a contenção do movimento das ondas com a sua imperícia. O mercado cuidará de desclassificá-la do torneio. A realidade não tolera a estupidez.

Pense-se agora nas implicações para a integração das cadeias produtivas trazidas pela certificação e rastreabilidade dos produtos, desafios que somente a criatividade nacional se encontra em condições de responder com qualidade sem concorrentes. A resposta que oferecem atualmente os ambientes computacionais tradicionais importados para problemas auto-recorrentes – todos eles o são – é totalmente inadequada quanto à eficácia dos resultados. Quando o trabalho de rastreabilidade tiver sido concluído, a interação entre os processos na cadeia produtiva será outro, obrigando a refazê-lo.

Pense-se que o Brasil é, até o momento, o único país detentor de tecnologias de desenhos de processos e de geração de ambientes computacionais capazes de oferecer suporte à gestão da mudança em tempo real. Pense-se nos ganhos, em termos de visualização do desperdício, produtividade, eficiência, competitividade e controle do risco. Pense-se que a liderança virtual brasileira pode converter-se em liderança real, caso os interessados se manifestem e os responsáveis pela formulação de opções estratégicas para a definição do futuro enxerguem o alcance dessa tecnologia sensível.

E-mail: nmanzano@u-net.com.br