

OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA INDÚSTRIA DE SOFTWARE NACIONAL

Eratóstenes Edson Ramalho de Araújo

INTRODUÇÃO Por muito tempo, os investimentos tradicionais e o crescimento do emprego podiam explicar em maior parte o desenvolvimento econômico observado em vários países. Os fatores restantes, considerados residuais, eram chamados de “fatores técnicos” e visualizados por muitos como uma “caixa preta”(1).

Entretanto, a partir das últimas décadas do século XX, o desenvolvimento dos países foi bombardeado por novos fatores e causas que passaram a determinar os novos padrões do crescimento econômico mundial. Tal desenvolvimento esteve especialmente vinculado à contribuição das novas tecnologias e como elas interagem com as mudanças nos campos da inovação, do capital humano e da reestruturação das organizações industriais. Isto apareceu, por exemplo, com o avanço e uso dessas tecnologias em atividades industriais e a exigência de habilidade e conhecimentos mais intensivos, rapidamente evoluindo para necessidades de formação de mão-de-obra com as novas habilidades, enquanto as velhas ficam obsoletas. Um segundo exemplo é a taxa fenomenal de crescimento de produtos de alta tecnologia no mercado internacional.

Ao mesmo tempo em que esse crescimento se dava, avanços em Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs tornaram possível difundir e acessar informações em uma velocidade e em uma escala nunca vista antes, tornando vital o encadeamento da indústria com a ciência para os dinamismos locais, regionais e nacionais das estruturas de produção. A organização de empreendimentos e do local de trabalho está sendo renovado com a chegada de novas ferramentas e modos inovadores de fazer coisas. Os países que obtiveram um aumento do PIB nos anos 1990 geralmente registraram mais pessoas em empregos, acumularam mais capital, particularmente em TICs, e melhoraram a qualidade média de sua mão-de-obra.

Desde 1991, os Estados Unidos vem aumentando sua taxa de investimento em negócios. Entretanto, não é só a quantidade de investimentos que se tornou responsável pelo crescimento de sua economia, mas também a sua qualidade. As inovações tecnológicas introduzidas foram importantes para dar qualidade aos investimentos nos negócios. Em contraste com os anos da década de 1980, os investimentos em TICs durante os anos 90 têm sido o componente mais dinâmico dos investimentos em negócios, representando até metade de todo novo investimento em alguns países. A queda de preços no setor atraiu os investimentos para TICs ao invés de serem aplicados em outros ativos. Nos EUA, por exemplo, os preços dos computadores, caíram cerca de 14% entre dezembro de 1990 e dezembro de 2000 (2).

Os dados disponíveis para os países em desenvolvimento mostram que investimento em TICs subiu de menos de 15% do total de investimento no setor de negócios, no início dos anos 1980, para algo entre 15% e 35% em 1999. De forma mais ampla, os últimos resultados de pesquisas conduzidas pelo IDC, cobrindo 55 países e 98% dos gastos mundiais em TIC, atestam este otimismo:

■ O mercado mundial do setor saltou de US\$ 2,3 trilhões em 2000 para US\$ 2,4 trilhões em 2001, apesar da recessão econômica nos Estados Unidos e em outros países.

■ O acesso a Internet continua crescendo. Chegaram ao mundo digital, em 2001, mais 123 milhões de usuários, totalizando cerca de 522 milhões de pessoas na comunidade *on-line*.

■ O *e-business* não está morto embora seu crescimento seja lento. O total de lojas *on-line* cresceu cerca de 40% em 2001. Gastos em *business-to-business* avançaram em cerca de 83% e em *business-to-consumer* aproximadamente 64%.

■ Nos países estudados, a média de crescimento do setor foi de 5% entre 2000-2001. Embora haja nações com crescimento abaixo da média, existem outras com altas taxas de crescimento, como é o caso da China com 27%, aproximadamente 4,5 vezes a taxa dos Estados Unidos.

Igualmente importante, são os dados relativos à acumulação de capital em software(4). No período 1995-99, esta acumulação de capital respondeu por um terço de todo o capital investido em TICs (5). Isto foi alcançado em todos os países desenvolvidos com exceção do Japão (6). Nos Estados Unidos, o melhor exemplo deste fato, no período 1995-99, os investimentos em software estiveram em taxas 4 vezes superiores ao valor do período 1980-85. Uma explicação para a onda de investimento em software é o rápido aparecimento e difusão de novas tecnologias de propósito geral como a Internet. O que é novo comparado a outras tecnologias é que a Internet provê uma infra-estrutura para novas formas de negócios eletrônicos. O desenvolvimento da Internet propiciou várias ondas de investimentos complementares, criando novos vínculos e se auto-reforçando. Seguindo a *primeira onda* de investimentos em infra-estrutura de comunicação, existe uma *segunda onda* de investimento em aplicações (software) e, então, uma *terceira onda* caracterizada pelo desenvolvimento *on-line* de atividades. Por sua vez, o crescimento de atividades *on-line* gera demanda por nova infra-estrutura de tecnologia e aplicações, e o ciclo se realimenta. Por exemplo, novas aplicações de multimídia exigem melhorias contínuas em tecnologia de hardware e software inovadores, permitindo o uso de vídeo-conferência, animação e música. A figura I-I mostra a contribuição da acumulação do capital em software nos Estados Unidos e sua relação com o período de desenvolvimento da Internet.

Esses investimentos responderam por 0.2 e 0.5 pontos percentuais acima do crescimento no PIB no período 1980-95. Entre 1995 e 1999, esta contribuição aumentou de 0.3 a 0.9 pontos percentuais ao ano, com os Estados Unidos, Austrália e a Finlândia recebendo o maior impulso (5). No Brasil a participação do software no PIB saltou de 0,2% em 1991 para 0,7% em 2001. Em entrevista nas páginas amarelas da revista *Veja* (7), o historiador americano David Landes, autor de *A riqueza e a pobreza das nações* afirma que: “estamos assistindo a uma mudança profunda. Os países que tiveram a oportunidade de não apenas usar mas também de melhorar as novas tecnologias estarão em posição de vantagem na Nova Economia. Foi essa capacidade que salvou os Estados Unidos depois de anos de estagnação. Os Estados Unidos apostaram na importância do que chamamos de software. O hardware é muito importante. Mas creio que em longo prazo é o software que vai dominar. Qualquer um pode aprender como fazer um computador. Ou você pode importar uma fábrica de hardware – correndo o risco de que ela se mude para o vizinho se ele oferecer trabalho mais barato... Por isso, é na área do software que os novos países devem fazer suas apostas atualmente.”

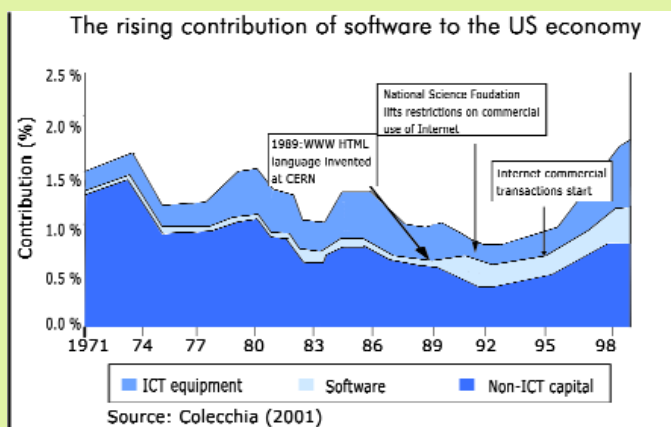


Figura I-I: Contribuição do Software na Economia dos Estados Unidos

O MERCADO Apesar das TICs terem provocado grandes mudanças e evoluções em diversas regiões do mundo, a classificação dos mercados regionais continua inalterada desde 1999. Os Estados Unidos continuam na liderança com US\$ 295 bilhões de gastos com software em 2001, de acordo com dados da WITSA (8). Embora esta posição não esteja ameaçada, a participação das regiões no mercado está se alterando. A América do Norte perdeu 1% do mercado mundial nos últimos três anos, enquanto Ásia e Europa Oriental tiveram crescimento. Os gastos totais com software em 2001 foram de US\$ 621,8 bilhões, 25,7% dos gastos em TICs. Em 1993 eram de US\$ 267,8 bilhões e 19,8% respectivamente.

Na América Latina o Brasil é líder. No mundo, ocupa o décimo lugar com 1,16% do mercado. Em 2001 os dispêndios do setor somaram US\$ 7,2 bilhões, valor três vezes maior que os dispêndios em 1993. Acima do Brasil estão os seguintes países: Estados Unidos com 47,56% do mercado mundial, seguidos de Japão com 10,62%, Alemanha com 6,71%, Reino Unido com 6,62%, França com 5,69%, Canadá com 2,95%, Itália com 2,53%, Holanda com 1,71% e Austrália com 1,32%.

Mesmo considerando a recessão econômica nos Estados Unidos e em outros países ocorrida nos últimos dois anos (2001-2002), o mercado de software mantém crescimento invejável. Segundo as principais empresas mundiais de consultoria, esse mercado deverá manter taxas de crescimento superiores a 15% a.a., acima de outros segmentos que compõem as TICs(9). A estratégia e o posicionamento de grandes empresas também apostam nessa direção. Desde 24 de junho de 2002 (10), as bolsas de valores de todo o mundo passam a classificar a IBM como uma companhia de software e serviços, ao invés de empresa de hardware. A IBM informou que serviços e software hoje representam mais de 55% das vendas totais da empresa e perto de 65% dos lucros. Ainda segundo as empresas de consultoria, as aplicações de software e serviços de Internet vão conduzir o mercado de Tecnologia da Informação (TI) nos próximos três a cinco anos. Em 2001, a indústria apostou grande parte de suas fichas nos serviços *wireless* de terceira geração (3G). Um dos estudos da PricewaterhouseCoopers (11), que fez uma previsão do mercado de tecnologia entre 2002 e 2004, revelou que o foco agora está nos softwares para adicionar valor aos usuários. A pesquisa destacou, por exemplo, um grande crescimento no mercado de aplicativos especializados em análise e colaboração, portais e informações em tempo real. Um outro atrativo mais recente dessa indústria é o processo de terceirização que vem acontecendo nas gran-

des empresas, mesmo em aplicações consideradas críticas. Segundo últimos levantamentos das empresas de consultoria, este mercado (*outsourcing*) vem crescendo a taxas superiores a 20% a.a., notadamente nos Estados Unidos.

Do lado da oferta, os Estados Unidos também lideram o mercado. Nos países que integram a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), as exportações alcançaram, em 2000, cerca de US\$ 47 bilhões contra US\$ 36 bilhões de importações. Tal mercado gerou oportunidades que foram bem aproveitadas por países como a Índia, Irlanda e Israel para o desenvolvimento de uma indústria local de software competitiva a nível mundial. No Brasil as importações estão próximas de US\$ 1,1 bilhão (12), representando atualmente um grande problema em termos de sua balança comercial externa.

O BRASIL Segundo dados da WITSA, o Brasil é o nono mercado consumidor da indústria de TICs. Este setor movimentou, em 2001, um total de US\$ 50 bilhões, 2,1% do mercado mundial, contra US\$ 15,4 bilhões e 1,1% respectivamente em 1993.

Como elemento propulsor dessa indústria, até 1990, prevaleceu no país a política de reserva de mercado para o segmento de informática (automação, software e componentes), instituída pela Lei 7.232/84. Esta política caracterizava-se pela proibição de atuação de empresas de capital estrangeiro em determinados segmentos do mercado, pela anuência prévia para as importações dos bens de informática e pelo controle de cotas de importação. Além disso, havia incentivos à produção nacional de produtos estratégicos: redução do imposto de renda, do imposto sobre importação dos insumos e isenção do IPI na venda de produtos finais. Isto permitiu o surgimento de empresas locais que chegaram a ocupar uma expressiva fatia do mercado nacional, próxima de 50%. Com o fim da reserva de mercado, no início da década de 1990, essa política foi substituída por uma de incentivos à produção interna sem restrições ao capital estrangeiro nem às importações.

Essa política foi instituída pela Lei 8.248/91. Esta Lei concedia diversos benefícios e, em contrapartida, as empresas deveriam investir em atividades de P&D no Brasil, 5% do seu faturamento bruto no mercado interno decorrente da comercialização de bens e serviços de informática (deduzidos os tributos decorrentes de tais comercializações). Também deveriam agregar valor local ao produto, definido pelo Processo Produtivo Básico (13).

A política proporcionou atração de elevado volume de investimentos externos diretos, fazendo com que o Brasil possua atualmente no seu parque industrial unidades produtivas das principais empresas do setor no mundo. A Lei 8.248/91 foi modificada, em 2001, pela Lei 10.176/01 que mantém o mesmo espírito da lei anterior, mas modifica percentuais dos investimentos em P&D.

Durante todo esse período, a política privilegiou o hardware. A indústria de software foi beneficiada de forma indireta com a institucionalização, no MCT, do Programa Nacional de Software para Exportação, posteriormente denominado de Programa para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – Softex.

O programa Softex alcançou resultados importantes para o Brasil. Expandiu o desenvolvimento de software em várias partes do país, concentrada até então na região Sudeste, por meio da criação de Agentes Regionais promotores do desenvolvimento do setor. As empresas associadas ao programa, aproximadamente 1.100, estão espalhadas em 22 cidades de 12 estados da federação. Essas empresas, em sua maioria, estão focadas no desenvolvimento de produtos e na

produção de software customizável, voltadas para o mercado interno. Esta opção se dá, entre outros motivos, porque o mercado nacional é atraente e oferece oportunidades de negócios mais imediatas, como veremos a seguir. O programa também contribuiu para o crescimento das exportações de software, de US\$ 1 milhão em 1990 para US\$ 100 milhões em 2001.

As circunstâncias vividas pela economia nacional nos últimos anos, com a aplicação de vários planos econômicos na década de 1980 e até meados dos anos 90, fez com que o setor financeiro se tornasse um dos grandes compradores de software, cerca de R\$ 3 bilhões em 2001. Isto proporcionou o surgimento de empresas líderes nesse mercado e que já expandem seus negócios no exterior. Igualmente importantes são as compras governamentais, aproximadamente R\$ 2 bilhões em 2001, no âmbito federal. Projetos de grande envergadura são *cases* mundiais, tais como o sistema da Receita Federal (Imposto de Renda), as eleições eletrônicas e as soluções para o governo eletrônico. Essas oportunidades têm sido importantes para o surgimento de empresas nacionais maduras, tanto do ponto de vista de negócios como no de desenvolvimento de tecnologia, pois tais sistemas exigem domínio de tecnologias sofisticadas.

Não menos importantes, estão as demandas do setor privado, principalmente aquelas voltadas para gestão empresarial: ERP, CRM, SCM, EDM, bem como as que são derivadas das empresas de telecomunicações, especialmente as de telefonia móvel.

Soluções e aplicações *desktop/pc* voltadas para micro e pequenas empresas e usuários residenciais mais sofisticados são também boas oportunidades. Estima-se que, em 2006, o Brasil terá cerca de 42 milhões de usuários na Internet, representando um enorme potencial para prestação de serviços nas áreas de *e-commerce*, *e-government* e *e-entertainment*. Em 2002, serviços de banda larga geraram receitas de US\$ 130 milhões e atingiram 695 mil assinantes de ADSL, *cable modem*, FWA e satélite.⁽¹⁴⁾

Uma outra área que promete trazer boas oportunidades é a de softwares educacionais, especialmente se o governo conseguir implantar infra-estrutura de TI voltada para educação à distância nas escolas públicas de nível secundário.

Na área de terceirização, pesquisa realizada pelo Yankee Group⁽¹⁵⁾, no final de 2002, com 504 empresas espalhadas por diversas regiões do Brasil, de médio a grande porte e em vários segmentos de atuação, mapeou o mercado de *outsourcing* de Tecnologia da Informação (TI) no país. A pesquisa revelou que 30% das companhias entrevistadas terceirizam a manutenção de suas redes, 16% fazem isso para atividades de gerenciamento de redes, 13% para help desk, 11% fazem *outsourcing* de aplicativos e 8% já fazem *outsourcing* completo de TI. Os setores de transporte e manufatura são os campeões brasileiros de *outsourcing* de TI. A prática de terceirizar funções de TI também é forte nas áreas de bens de consumo e empresas altamente dependentes de tecnologia, como as operadoras de telecomunicações.

Pelo lado da oferta, o Brasil, segundo dados do Plano Anual de Serviços do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) registrou, em 2000, 14.891 empresas e 144.466 empregados. Os dados pesquisados enfocam as empresas que lidam com o desenvolvimento de programas de software, de soluções e aplicativos, processamento de dados, atividades de banco de dados, serviços de transmissão de dados, voz e imagens e hospedagem de sites. As consultorias ficaram de fora deste censo.

Os dados da pesquisa revelam ainda que, em média, cada empresa tinha 9,7 empregados e receita de R\$ 598,9 mil. Isso representa R\$61,7 mil por pessoa ocupada, a quem foram pagos, em média, 7,6 salários mínimos por mês. Também nesse aspecto, o estudo do IBGE revela que há uma grande concentração de mão-de-obra qualificada nas grandes empresas que empregam mais de 100 pessoas. Só que esse perfil corporativo engloba apenas 0,8% do total. O estudo revelou ainda que as empresas com até cinco pessoas representam 88% do total do mercado. No entanto, elas ocupam 17,1% do pessoal envolvido na atividade; pagam 6,0% da massa salarial e arrecadam apenas 6,9% da receita.

Entretanto, apesar desse expressivo mercado interno, o Brasil ainda não encontrou o caminho que o levasse a uma conquista significativa de outros mercados e o projetasse internacionalmente como um dos principais *players* da indústria mundial de software, a exemplo do que aconteceu, na última década, com sua indústria aeronáutica. A inserção da indústria de software nacional no mercado mundial é um belo desafio para a nação e há condições básicas para enfrentá-lo, bastando para isto sua determinação para executar uma política mais agressiva, mais articulada e mais consistente para o setor, que inclua o governo, a iniciativa privada, o setor educacional e de pesquisa e desenvolvimento e investidores.

Como o Brasil tem mantido grande potencial de expansão da demanda, pode-se realizar o desenvolvimento dessa indústria, dividindo o atendimento à demanda entre a expansão da produção interna e o aumento das importações, com as vistas voltadas sempre para o duplo objetivo: o mercado interno e exportações. Com isso, cria-se no país uma base sólida para o setor e evita-se o descompasso vivido até o momento: grande expansão do seu uso, do lado do consumo, e baixo crescimento do lado da produção. O resultado desse descompasso é conhecido: o crescimento assustador do déficit da balança comercial do setor, US\$ 1 bilhão⁽¹⁶⁾. As importações quadruplicaram nos últimos cinco anos – provavelmente não irão diminuir num futuro próximo. Até o final da década, pode chegar a US\$ 6 bilhões o que colocaria o país em uma

situação extremamente vulnerável sob este aspecto. Assinale-se, então, a natureza estratégica e conseqüentemente a atenção que o setor está por merecer.

Em termos práticos, isto implica na necessidade de adoção imediata da política mencionada anteriormente (agressiva, articulada e consistente) que contemple, entre outros aspectos, instrumentos⁽¹⁷⁾ e/ou benefícios⁽¹⁸⁾ que permitam ampliar o mercado para o que já exportamos, dentro de uma lógica econômica e de negócios, de inserção competitiva no mercado global, de superação do dilema existente nas empresas localizadas no país – inclusive as multinacionais – que tendem a voltar-se para o mercado interno, sem geralmente um compromisso firme, e permanente, com o esforço de exportação⁽¹⁹⁾. É imperioso que a maioria das empresas passem a incluir em seu Plano de Negócios, a idéia de produzir para o mercado interno e externo simultaneamente. Ao invés de uma reserva de mercado, será mais produtivo aproveitar a demanda interna para transformar, sempre que possível, importação em fornecimento interno, ao mesmo tempo em que se trabalha para descortinar oportunidades e mercados internacionais para o que pode ser, genuinamente, uma indústria brasileira de classe mundial.

Eratóstenes Edson Ramalho de Araújo é coordenador da área de capacitação empresarial e empreendedorismo da sociedade Sofrex.

**UMA OUTRA
ÁREA QUE
PROMETE
TRAZER BOAS
OPORTUNIDADES É A DE
SOFTWARES
EDUCACIONAIS**

Notas e referências

1. Solow, R.M. "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, pp. 312-320, 1957.
2. United States Bureau of Labor Statistics, 2001.
3. International Data Corporation – <http://www.idc.com>
4. Software inclui: desenvolvimento de programas de software, de soluções e aplicativos, customização de software, processamento de dados, atividades de banco de dados, serviços de transmissão de dados, voz e imagens e hospedagem de sites, serviços de treinamento e educação, serviços de suporte.
5. OECD. *Science, Technology and Industry Outlook*, Special Edition, 2001.
6. Em parte, isto é devido ao fato de que investimentos em software no Japão são subestimados.
7. Landes, D. Entrevista às páginas amarelas da revista *Veja*, 22/03/2000.
8. WITSA. *Digital Planet 2002: The Global Information Economy*, february 2002.
9. Strategic Planning Services (SPS) e Spectrum Economics. *Global Economic and Information Technology Market Forecasts - 1999-2004*, abril 1999.
10. *Computerworld/EUA*. "IBM torna-se empresa de software e serviços", 24/06/2002.
11. *Computerworld/EUA*. "Software conduzirá mercado de TI nos próximos anos", 28/05/2002.
12. Banco Central do Brasil.
13. O PPB é o aperfeiçoamento do antigo índice de nacionalização e, através de sua fixação, é possível mostrar a agregação de valor nacional ao produto final.
14. *ITWeb*. "Banda larga movimentada US\$130 milhões no Brasil", 29/01/2003.
15. *Computerworld*. "Pesquisa faz mapeamento da terceirização de TI no Brasil", 28/01/2003.
16. Importações de US\$ 1,1 bilhão e exportações de US\$ 100 milhões.
17. Entre os instrumentos que podem estar atrelados a uma política, pode se considerar: taxar importações com, no mínimo, os mesmos impostos cobrados das empresas nacionais; atrair grandes produtoras mundiais de software e/ou de grandes usuários que possuem desenvolvimento próprio; estímulo à criação de grandes corporações; facilitar o acesso a ferramentas de qualidade e produtividade, através de linhas de financiamento adequadas; estímulo à formação intensiva de novos profissionais; estímulo à criação de linhas de financiamento adequadas para o setor; uso do poder de compra do Estado, inclusive como criador de mercado, etc.
18. Entre os benefícios que podem estar atrelados a uma política, pode se considerar: isenção de impostos de importação dos insumos básicos para produção; eliminar impostos das exportações; isenção de impostos sobre produtos comercializados no mercado local; isenção de imposto de renda; repatriação do capital na forma de pagamento de *know how*, *royalties*, dividendos, etc.
19. Na Índia, o acesso aos instrumentos e/ou benefícios estão atrelados ao desempenho de exportação. Não há incentivos para empresas que exportam menos de US\$ 250 mil/ano.

INFORMÁTICA PARA BIODIVERSIDADE: PADRÕES, PROTOCOLOS E FERRAMENTAS

Vanderlei Perez Canhos

A situação da biodiversidade neste início de século XXI pode ser caracterizada pela combinação de processos acelerados de destruição de ecossistemas primários associados a esforços mobilizadores para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e de grandes avanços em tecnologia de informação e comunicação de dados. Esta combinação de fatores está conduzindo à emergência de uma nova área de desenvolvimento científico e tecnológico, denominada informática para biodiversidade. Além de aspectos relacionados ao desenvolvimento de software para a análise e síntese de dados, avanços significativos estão ocorrendo na definição de padrões e protocolos para integração de dados distribuídos, fundamentais para a construção da infra-estrutura global de informação sobre biodiversidade.

PANORAMA INTERNACIONAL Apesar dos avanços decorrentes da implementação da Convenção sobre a Diversidade Biológica e dos esforços de governos e sociedade civil, a base de conhecimento sobre a diversidade biológica é incipiente e desagregada. As informações existentes estão dispersas e via de regra, inacessíveis. Temos uma enorme quantidade de dados em bibliotecas tradicionais (papel) ou em bases de dados digitais não integradas. Temos um volume enorme de informações associadas a amostras (espécimes) de material biológico depositadas em herbários e coleções zoológicas. Estima-se que as coleções de história natural contenham mais que 2.5 bilhões de espécimes (1). Cada espécime representa a evidência física de ocorrência do organismo no passado, e fornece informação desde a presença histórica e geográfica, a detalhes morfológicos e ecológicos. Quando bem documentados, os registros de observações, como os gerados por levantamentos de fauna e flora e estudos de impacto ambiental, podem também representar uma valiosa fonte de dados. Não existem estimativas de registros de observações em literatura publicada.

O projeto internacional para o estabelecimento de uma Infra-estrutura Global de Informação sobre Biodiversidade (Global Biodiversity Information Facility – GBIF) iniciado em 2001, conta com a adesão de 34 países e 18 organizações internacionais. Esta iniciativa tem como principal objetivo viabilizar o acesso eletrônico a dados científicos primários, permitindo o seu uso por formuladores de políticas, cientistas e público em geral. Esses dados são registros documentados de ocorrências de espécies que podem estar associados a amostras de espécimes em coleções de história natural, e quando correlacionados com informações climáticas e geográficas, auxiliam na análise de questões científicas importantes e são fundamentais para a formulação de políticas e estratégias de conservação ambiental.