

# Projeto Disque-Tecnologia da Universidade de São Paulo

**Eduardo José Siqueira Barbosa**

O Projeto Disque-Tecnologia da Universidade de São Paulo (USP) foi criado como uma resposta à demanda canalizada para a universidade pelo Sindicato da Micro e Pequena Indústria do Estado de São Paulo (Simpi). Os problemas conjunturais da época, a modernização da produção gerada por mudanças tecnológicas e mercadológicas introduzidas em nossa economia que aceleradas por modificações na política de importação, mais que um desafio, constituíam-se em uma ameaça para empresas — especialmente indústrias — de pequeno e médio porte cuja capacidade de investimento na atualização de produtos e processos é reconhecidamente limitada. O agravamento da crise recessiva definitivamente implantada no país exigia respostas para demandas de curto prazo, com soluções simples, como os problemas que então se imaginavam viriam até a universidade por meio de uma central de atendimento.

A procura por soluções contidas em tecnologias habituais os problemas do cotidiano e as dificuldades de se acionar um pesquisador universitário para essas soluções foram contempladas, resultando em um *modus operandi* ágil, rápido e eficaz. O Projeto Disque-Tecnologia foi então criado no início de 1991 como um elemento integrante do Programa de Cooperação Universitária/Empresa sediado na Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais (Cecae/USP) para atender consultas aos usuários, sobretudo empresários, visando a solucionar problemas específicos de natureza não somente tecnológica, a despeito do título, mas também administrativa, gerencial, mercadológica, de aprimoramento profissional, das relações de trabalho e de difusão cultural. A partir de um banco de dados onde se cadastram os docentes e pesquisadores da Universidade de São Paulo foi montado o cadastro de especialistas e especialidades, usando-se um questionário simples, onde se informam as linhas gerais e específicas de pesquisa, sua aplicação prática e os interesses imediatos do pesquisador.

Foram distribuídos internamente 5.500 questionários dos quais cerca de quatro mil retornaram com respostas. Ao mesmo tempo, iniciaram-se contatos com outras universidades e centros de pesquisa para a constituição de um sistema de cadastramento dos especialistas do Estado de São Paulo, em uma primeira etapa, e de outros estados, em uma segunda.

De forma singela e quase artesanal, entre março e setembro de 1991 o Disque-Tecnologia (DT) iniciou experimentalmente o atendimento de consultas oriundas das indústrias associadas ao Simpi.

O procedimento regular adotado busca colocar o empresário em contato direto com um docente — ou grupo de docentes — cuja especialização seja adequada para o problema apresentado. Para isso, basta o interessado manter contato (telefone, fax, correio), fornecendo pequeno perfil de sua empresa, ramo de atuação e descrição da dificuldade.

A operação se inicia em quatro etapas distintas:

- 1) recepção, registro e tratamento da consulta;
- 2) procura do especialista no banco de dados, apresentação do problema ao mesmo e verificação de sua disponibilidade;
- 3) retorno ao consulente com indicação do nome e telefone do especialista para contato;
- 4) efetivação do atendimento.

O processo todo, habitualmente, não demora mais que 10 dias, mas existem raros casos em que a demora no atendimento chegou até a três meses. Cada caso é tratado como único e grande parte das vezes a resposta ou o encaminhamento é dado no momento da captação da consulta cuja recepção e tratamento são gratuitos, ou seja, nada é cobrado pela aproximação com os especialistas. A partir daí, pode tratar-se de simples informação ou aconselhamento elementar que igualmente podem ser gratuitos ou remunerados pelo Sebrae-SP4. Em se tratando de projeto de desenvolvimento ou repasse de tecnologia, os custos são apurados e podem ser cobertos parcialmente pelo Sebrae-SP, que escalona sua participação de acordo com as horas estimadas para o trabalho. O empresário participa em todas as fases da negociação aprovando ou não os custos informados. Nos vários casos, o DT procura acompanhar o processo à distância, para obtenção de informações sobre procedimentos e resultados.

No início, eram duas pessoas operando o sistema e outras duas orientando os conceitos e práticas institucionais. As duas primeiras consultas, atendidas sem que

## Resumo

*O artigo apresenta a história da criação de um serviço de atendimento a empresas na Universidade de São Paulo, suas descobertas ao longo de dois anos e meio de operação, a superação das dificuldades iniciais e o estabelecimento de vínculos com alunos de graduação. Salienta os aspectos positivos do conhecimento, a partir de problemas apresentados, das reais carências formativas dos dirigentes de micro e pequenas empresas e de suas necessidades de respostas simples e funcionais. Destaca também as vantagens de ambas as partes no relacionamento baseado na cooperação e a procura por ações de maior alcance para capacitação do parque produtivo nacional.*

## Palavras-chave

*Tecnologia, Informação tecnológica; Atualização tecnológica; Projeto Disque-Tecnologia/USP.*

tivéssemos ainda o banco de dados, foram os primeiros sucessos: uma empresa<sup>2</sup> que, com nossa ajuda, conseguiu a homologação de seu produto junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), e uma outra que obteve uma avaliação pedagógica de seus *kits* educacionais.

Tudo indicava que estávamos *no* caminho certo, até que fomos objeto de uma reportagem do jornal *Gazeta Mercantil*, que gerou uma demanda inesperada de consultas e um efeito multiplicador na mídia em geral. Seguiu-se logo depois a *Revista Pequenas Empresas Grandes Negócios* e daí em diante perdemos o número das menções e começamos a contar as consultas, estabelecer parcerias com o IPT, ABCP, Senai, Itai e Code-tec<sup>4</sup>, logo de início, e a contabilizar resultados positivos. Uma ótica do Rio de Janeiro<sup>5</sup> não conseguia fabricar mais que um par de lentes de contato multifocais por dia e enfrentava grandes perdas no processo. A pesquisa no banco de dados revelou um professor<sup>5</sup> do Instituto de Física e Química da USP de São Carlos que se dispôs a ir até a ótica, com as despesas pagas, observar o que acontecia. Em apenas meio dia, retornou para sua cidade, deixando recomendações práticas com o empresário que três semanas depois estava produzindo seis pares por dia, sem perdas. O problema detectado foi que a máquina de polimento era de concepção antiga e os materiais com que são feitas as lentes não se adequavam mais a ela, pois sofreram sensível evolução tecnológica.

Toda a sinergia gerada a partir dos primeiros sucessos e da presença na mídia, em verdade, criou-nos sérios problemas, pois a demanda era intensa e diretamente proporcional à nossa presença em reportagens, especialmente da televisão — havia dias em que chegavam até 80 consultas, de todos os cantos do Brasil, permanecendo essa demanda, por vezes, durante mais de uma semana.

Na média, desde o início, atendemos cerca de 10 consultas por dia, que em 70% dos casos trazem questões envolvendo tecnologias habituais, procura por informação básica e problemas simples. Acionar-se um especialista, pesquisador universitário com mais de 20 anos investidos em sua formação para apresentar soluções para essas questões era um problema a ser resolvido.

A USP tinha então, por iniciativa dos alunos, duas Júnior Empresas — a da FEA<sup>7</sup> e a da POLI<sup>8</sup> que se dispuseram a atender as questões mais simples. Fomos então, criando os procedimentos que resultaram hoje em duas linhas de ação: a primeira é aquela em que o aluno (júnior empresário) vem até os escritórios do DT

e com hora marcada, atende as empresas em sessões de aconselhamento tecnológico; a segunda é quando a empresa é encaminhada aos escritórios das Júnior Empresas. Em qualquer dos casos, o convênio com o Sebrae-SP cobre parte dos custos envolvidos.

Estes relacionamentos acabou resultando em ações de fomento à criação de Júnior Empresas, tais como Fau Jr, Eca Jr, Geo Jr, Ime Jr, Farma Jr<sup>9</sup>.

Os *campi* do interior também começaram, a se manifestar: Esalq Jr Agronomia, Esalq Jr Florestal, EESC Jr, ICMSC Jr<sup>10</sup>, a tal ponto, que a administração central da USP resolveu apoiar os "meninos", criando meios para que eles pudessem se instalar e se equipar. Hoje, após dois anos, a USP conta com 11 Júnior Empresas, espalhadas por todos os seus *campi*, todas elas atendendo especialmente micro e pequenas empresas e envolvendo perto de 50 alunos de graduação no esforço conjunto com o DT.

Isto tudo somente foi possível graças ao estabelecimento de efetiva parceria. A partir de uma posição inicial relutante, o Sebrae-SP estabeleceu uma linha de ação com o DT que até mesmo deu origem à espinha dorsal do seu programa hoje nacional: Sebraetec, que prevê a remuneração de até 60 horas de consultoria para as pequenas empresas, em que as primeiras duas são pagas integralmente pelo Sebrae, a partir daí a empresa participa em proporção direta ao número de horas utilizado.

Feitos os testes, durante os meses de março a setembro, o Projeto Disque-Tecnologia foi lançado oficialmente em 18 de setembro de 1991 e até dezembro de 1993, atendeu mais de 4 500 empresas de todos os tamanhos e tipos de atividades 70% dos problemas apresentados, referem-se à procura por informações básicas ou tecnologias habituais que resultam em ações de aconselhamento técnico. Em 74% dos casos, as consultas vêm de empresas com até 20 funcionários e há casos em que o consultante não consegue expressar exatamente o que o aflige, ou ainda, expressa com o foco completamente deslocado.

Certa vez, um fabricante de doces queria análise e um laudo oficial sobre a eficácia de um conservante que adicionava a sua produção e que não estava funcionando, pois os seus doces "emboloravam" em um prazo de 15 dias. Ele desejava o laudo para instruir uma ação judicial contra o fornecedor do conservante. Um professor<sup>11</sup> da área de alimentos, por telefone, obteve toda a descrição do processo de fabricação e, surpresa!... o problema estava na embalagem de papelão reciclado usada pelo empresário. Bastou trocá-la, e os doces passaram a ter a durabilidade necessária.

Com mais essa experiência na qual evitou-se muita dor de cabeça para o consultante e seu fornecedor, reafirmava-se nossa constatação de que era necessário tratar as demandas com cuidado levando-as até o ponto central da questão. Aprendemos que mais do que nunca era necessária uma interface humana entre o frio banco de dados informatizado e o caloroso expressar de um problema. Tanto é assim, que os principais aprendizados que a operação do DT proporcionou foram o "desembrulhar" do problema e o "olhar" a demanda.

## O DESEMBRULHAR

Um padeiro nos procurou querendo orientação para melhorias nos seus equipamentos de panificação e o pusemos em contato com um professor de engenharia mecânica. Após algum tempo, o professor nos visita e observa que estávamos mandando para ele problemas afeitos à engenharia química ou de alimentos. Inconformados, resgatamos a consulta e vimos que estava tudo correto o resumo do problema apresentado era de engenharia mecânica. Insistimos com o professor e ele nos explicou que o padeiro, ao ser questionado na entrevista com perguntas relacionadas com as características dos seus equipamentos e sem preparo para respondê-las, simplesmente disse que na verdade o que ele queria mesmo era melhorar o seu pãozinho que andava "meio borracha"... "Será que o senhor não tem uma fórmula para isso?"

Começamos a conservar mais com o empresário e a sugerir aos nossos consultores (alunos das Júnior Empresas) o agendamento com os consultantes nos escritórios do projeto. Iniciou-se então a fase aconselhamento técnico que envolve desde *marketing* até informações sobre tecnologias necessárias, passando também por conselhos sobre relações humanas. Como no caso de um empresário que instalado no mesmo endereço, sem problemas, há mais de 10 anos, buscava um especialista em acústica para orientá-lo na diminuição do ruído de sua fábrica. No mesmo dia da consulta, recebeu conselhos para acionar o fabricante e fornecedor das máquinas para melhores ajustes, sendo também orientado a se relacionar com um de seus vizinhos, que havia perdido um familiar fazia pouco e era o foco da questão fazendo constantes reclamações aos órgãos fiscalizadores do estado e prefeitura.

A conclusão a que se chegou foi que os pequenos e micro empresários passam a maior parte de seu tempo vendendo sua produção, comprando matérias-primas e cuidando de conseguir recursos nos bancos. Muitas vezes se confunde o

"empresário com o funcionário, pois eles são uma só pessoa. Por não ter acesso fácil à informação, por ter prejudicado sua visão de conjunto, acaba tendo sua percepção do óbvio reduzida, o que prejudica até mesmo a descrição de seu problema "tecnológico". O "desembrulhar o problema" é exatamente a ampliação do ângulo de visão proporcionada pela ação direta de alguém que não participou dele até aquele momento.

## OLHAR A DEMANDA

Estima-se que existam mais de 3 500 000 de micro e pequenas empresas no Brasil. O projeto revelava pequena capacidade de atendimento, pois envolvia sempre um especialista e somente um problema por vez. Atendendo 1.0 empresas por dia, não conseguiríamos atingir um volume significativo para se perceber até onde o Disque Tecnologia (DT) poderia interferir na capacitação das micro e pequenas empresas. Já sabendo também que 70% dos problemas trazidos necessitavam somente de informações básicas e conhecimento de tecnologias habituais para sua solução, começamos a imaginar fórmulas capazes de aumentar a escala de atendimento.

Criamos o programa Atual-TEC — Atualização Tecnológica, novamente em estreita parceria com o Sebrae-SP, para oferecer seminários de até 16 horas, em que um pesquisador transmite informações básicas, porém atuais, sobre um tema escolhido a partir do estudo do banco de dados da demanda do DT.

Durante um período, estuda-se os casos apresentados por um determinado ramo de atividade para encontrar-se o problema comum. Com essa identificação, escolhe-se o tema, oferecendo-o a um pesquisador da USP que monta um seminário de treinamento distribuído em quatro dias, no período noturno, nas próprias unidades onde está alocado. Em cinco meses, atingimos mais de 1 000 empresas, conseguindo índices de *performance* excelente: 95% de preenchimento das vagas oferecidas, 90% de ótimo e bom nas avaliações feitas pelos participantes e vários casos bem-sucedidos de aplicações práticas das informações, além de demanda considerável pelas apostilas oferecidas nos seminários.

O "olhar a demanda" significa tentar entender quais as reais necessidades da sociedade, no caso das micro e pequenas empresas, e oferecer respostas imediatas a elas.

## OS DIAS ATUAIS E A ACEITAÇÃO DO MODELO DISQUE-TECNOLOGIA

Com dois anos e meio de vida, o DT conta com seis funcionários operacionais que captam, dão tratamento e distribuem as consultas para os professores da USP, para os consultores júnior, para os parceiros e também para outros serviços tipo Disque-Tecnologia já existentes em vários estados do Brasil. Atendemos em média 10 empresas por dia e até março de 1993 somamos mais de 5 000 casos, dos quais, por serem repetitivos, a própria equipe já atendeu cerca de 10%. O Disque-Tecnologia gerou o Programa Atual-TEC, que ampliou sua capacidade de atendimento. Pensamos em aumentar ainda mais essa capacidade utilizando técnicas de ensino à distância, considerando que a principal carência do setor de micro e pequenas empresas pode ser preenchida com informação básica, preparando ações de capacitação tecnológica.

Já existem, funcionando, outros oito serviços que operam aos moldes do DT, em vários estados brasileiros<sup>12</sup>, e praticamente todas as universidades federais do país fizeram contatos prospectivos. O governo da Costa Rica já solicitou à equipe estudos para implantação do sistema em território costarricense. Universidades dos países do Mercosul<sup>13</sup> também se mostraram bastante interessadas em nossa experiência.

Todo esse interesse pode estar explicado pelo fato de que o atendimento tem como resultante vantagens para todos os envolvidos. A universidade beneficia-se da compreensão das reais necessidades da sociedade, ganhando maior visibilidade com ações corretivas de curto prazo. As empresas ganham portas abertas ao enorme acervo de conhecimentos e não somente são beneficiadas com soluções rápidas, mas também se capacitam melhor, como, por exemplo, aquela que necessitava melhorar sua produção de blocos de cimento e não sabia sequer quais as normas técnicas envolvidas no assunto. Bem dizendo, o consultante não sabia nem mesmo o significado de uma norma técnica. Passados quatro meses do primeiro contato, ele retorna agradecendo por seus blocos melhores e pela economia de cimento conseguida com as instruções, mas agora com povo problema: necessito fazer um teste de impacto. Temos certeza de que após o contato com a universidade, este empresário não mais deixará de procurar por tecnologia. Ele está capacitado para isso.

## NOTAS

1. Projeto Disque-Tecnologia, Ceca — Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais da Universidade de São Paulo — Programa de Cooperação Universidade/Empresa. Av. Professor Luciano Gualberto, Travessa J, nº 374, 7º andar, sala 710, CEP: 05508-900 - São Paulo-SP. Telefone (011) 211-0801, Fax: (011) 211-0922, Caixa Postal 8191 CEP 01065-970
2. Sistemas Cirúrgicos Médico Hospitalares Luiz Tadeu Gonçalves Silvino Rua Maria Antonia, 384 - conj. 1110 - 11º andar. Telefone (011) 259-3674
3. Brunalise Formas e Embalagens Lais Palmas Bruno Rua Amambai, 1346 - São Paulo. Telefone: (011)954-2748
4. Sebrae/SP — Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas/São Paulo. Telefone: (011) 270-3488 Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Telefone (011) 268-2211 - ramal 426. ABCP — Associação Brasileira de Cimento Portland. Telefone: (011) 268-5511 Senai — Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Telefone: (011) 419-9499 Itai — Instituto de Tecnologia de Alimentos. Telefone: (0192) 41-5222 Codetec — Cia. de Desenvolvimento Tecnológico. Telefone: (0192) 39-4499
5. Contatus Ótica — C.M. Tecnologia em Ótica Ltda. Leonel do Canto e Melo Av. Ataulfo de Paiva, 1079 - Rio de Janeiro. Telefone: (021) 259-3640
6. Prof. Dr. Jarbas Caiado de Castro Neto, IFQSC/USP — Instituto de Física e Química da USP de São Carlos, Departamento de Física e Ciências dos Materiais.
7. JÚNIOR FEA — Economia Administração e Contábeis Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - Sala FT 36 - CEP: 05508-900 - São Paulo-SP. Telefone: (011)818-5904.
8. Poli Júnior Estudos — Engenharia Nava, civil, mecânica, produção, elétrica, química e metalúrgica. Av. Prof. Mello Moraes, 2231 sala MS08, Prédio Engenharia Mecânica - CEP: 05508-900 - São Paulo-SP. Telefone: (011)818-5477 - Fax (011)211-4308
9. FAU JR — Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Telefone: (011) 818-4541 - Fax (011)813-2932 ECA JR — Escola de Comunicações e Artes. Telefone: (011) 818-4083 GEO JR — Instituto de Geociências. Telefone: (011) 818-4144 e 818-4280 - Fax: (011)210-4958 IME — Instituto de Matemática e Estatística. Telefone: (011) 812-0708 - Fax: (011)814-4135 Farma JR — Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Telefone: (011) 818-3628 -Fax: (011)815-3575

10. Esalq JR Consultoria — Engenharia Agrônômica. Telefone: (0194) 29-4395 e 29-4409 - Fax: (0194) 22-5925  
Esalq Jr Florestal — Engenharia Florestal. Telefone: (0194) 34-0495 - Fax: (0194)33-6081  
EESC JR — Escola de Engenharia de São Carlos. Telefone: (0162) 72-6222 ramal 3119 - Fax: (0162) 71-9241  
ICMSC JR — Instituto de Ciências Matemáticas da USP de São Carlos. Telefone: (0162) 74-9134 - Fax: (0162)74-9150
11. Prof. Dr. José Glauco Grandi, Escola Politécnica da USP, Deptº. de Engenharia Química.
12. Disque Bahia Tecnologia. Telefone (071) 371-1868 - Fax: (071) 371-6761  
Disque Tecnologia Universidade Regional do Cariri URCA. Telefone: (085) 521-0049  
Disque CEFET do Centro Federal e Educação Tecnológica do Paraná. Telefone (041)234-2005  
Disque Banceti da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba da Universidade Federal da Paraíba. Telefone: (083) 333-1707  
Bureau de Transferência-de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará. Telefone: (085) 243-1480  
Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. Telefone: (021) 232-4784 e 242-6204  
Disque Parceria Universidade Estadual
- Júlio de Mesquita Filho-UNESP. Telefone: **(011)223-6079**  
SPAÉ — Serviço de Pronto Atendimento Empresarial da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Telefone: (0192) **39-5948**
13. Universidade da República do Uruguai e Universidade de Lujan, na Argentina.

*Relato de experiência aceito para publicação em 3 de março de 1994.*

**Eduardo José Siqueira Barbosa**

Administrador, Diretor Técnico de Projetos da Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária, um dos idealizadores do Projeto Disque-Tecnologia da Universidade de São Paulo.

**Dial - Technology: Universidade de São Paulo Project**

**Abstract**

*The article presents the creation history of an entreprisa attendance service at the Universidade de São Paulo (University of São Paulo-SP), its discoveries in two and a half years of operation, the overcoming of the initial difficulties and the establishment of links with graduation students. It accentuates the positive aspects of knowledge from the presented problems and the real lack of formation of the small business directors and theirs needs of simple and functional answers. It also emphasizes the advantages to both sides (universities and small business) in a relationship based on cooperation and the search for wider range actions to improve the national productive estate.*

**Keywords**

*Technology; Technologic information; Technologic atualization;*