

# OPINIÃO



# **Pesquisa e Desenvolvimento em Empresas Públicas de Informática: motivações e objetivos**

EUGÊNIA BOSSI FRAGA<sup>1</sup>

JULIANA DO COUTO BEMFICA<sup>2</sup>

CLODOVEU A. DAVIS JR.<sup>3</sup>

*(recebido em 15/06/2003; revisado em 20/11/2003)*

## ***PALAVRAS-CHAVE***

*Pesquisa e desenvolvimento – Setor público – Empresas públicas de informática*

## ***RESUMO***

O artigo propõe uma avaliação dos motivos para que uma organização do setor público, cuja missão principal é o atendimento de necessidades tecnológicas imediatas da administração pública, tenha interesse em investir em uma estrutura própria de pesquisa e desenvolvimento, em um contexto, como o atual, em que o papel atribuído ao Estado é o de contribuir para a instauração do ‘Mercado’ como elemento central da sociedade. Relaciona os principais argumentos para a realização dessas atividades e apresenta o caso da Prodabel – Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte –, que vem desenvolvendo esforços nesse sentido desde 1993. Como conclusão indica possíveis caminhos e alternativas para organizações públicas interessadas no tema.

## ***1. INTRODUÇÃO***

A discussão da problemática do desenvolvimento de pesquisa pelo setor público para o setor público não é nova. Há, entretanto, algumas questões recentes que devem ser incorporadas, em se tratando de discutir esse tipo de pesquisa na área das tecnologias de informação e comunicação. Isso porque tais tecnologias têm sido destacadas como elementos centrais da chamada ‘sociedade da informação’, tornando-se, assim, a menina dos olhos de setores produtivos hoje em posição hegemônica.

O quadro mais geral no qual uma tal sociedade se insere é, como destacado em BEMFICA (2002), um quadro de mercadorização da sociedade, caracterizado por um processo de desigual internacionalização econômica e pela privatização da esfera pública, que transforma os interesses do mercado em interesse público.

---

<sup>1</sup> ebossi@pbh.gov.br

<sup>2</sup> juliana@pbh.gov.br

<sup>3</sup> clodoveu@pbh.gov.br

Trata-se de um contexto em que o papel atribuído ao Estado é o de contribuir para a instauração do ‘Mercado’ como elemento central da sociedade. No âmbito específico do nosso tema, isso significa a pressão sobre o setor governamental no sentido de, tendo como centralidade o desenvolvimento do setor privado, promover o desenvolvimento de sistemas e serviços eletrônicos para o cidadão; promover estudos sobre novos métodos de trabalho e sobre o comércio eletrônico; estimular o desenvolvimento de conteúdos e ferramentas multimídia; e promover o uso ampliado das tecnologias essenciais tendo em vista a sustentação de um processo contínuo de inovação tecnológica da infra-estrutura de informação. Como ‘facilitador do capital’, ao governo cabem, entre outros, os papéis de estabelecer as regras e de governar a troca de informação, condicionando-as ao regime internacional, e de ‘usuário exemplar’ – importante para convencer ou obrigar a adoção das tecnologias de informação e comunicação pela sociedade –, além de promover a expansão propriamente dita da infra-estrutura de informação.

No que se refere à pesquisa, é interessante chamar a atenção para o destaque presente no *Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil*. No seu capítulo 7, enfatiza-se a promoção de projetos de P&D aplicados às tecnologias estratégicas para o desenvolvimento industrial e econômico, nas universidades e no setor produtivo (BRASIL, 2000). Essa recomendação explicita uma subordinação das diretrizes da pesquisa aos interesses do setor privado, na medida em que não há preocupação com o desenvolvimento de pesquisa desvinculada dos interesses produtivos.

Ao mesmo tempo, no seu capítulo 6, o governo eletrônico, considerado como forma de colocar o ‘governo ao alcance de todos’, é ressaltado no que se refere à promoção da informatização da administração pública e ao uso de padrões em seus sistemas aplicativos. Outro ponto destacado é a promoção de fomento para as aplicações em serviços de governo e para a capacitação em gestão de tecnologias de informação e comunicação na administração pública.

Todavia, no que se refere ao desenvolvimento de competências, conhecimento e pesquisa referentes ao setor público, nada é dito em relação à incorporação, nesse processo, do próprio quadro de servidores e empregados. Tudo se passa como se o conhecimento do setor público, presente tanto nas organizações governamentais como em seus quadros, fosse, necessariamente, algo descartável ou inaproveitável: como se fosse esse o momento inicial de um novo modo de governo.

Tal perspectiva se coaduna, evidentemente (e quase que ‘naturalmente’), com a agenda privatista que, como mencionamos acima, tem pautado as diretrizes apontadas para o setor público em instâncias internacionais.

Entretanto, como destacado em FRAGA et al. (2001), há uma competência específica, um saber fazer próprio do setor público sendo esfacelado pela adoção da cartilha privatista e facilitando a substituição da idéia do ‘bem comum’ pela do ‘consumo como expressão máxima do bem comum’. Aplicada ao setor informático da área pública, tal concepção fundamenta as iniciativas de repassar ao setor privado a prestação de serviços tão sensíveis como a gestão do sistema

de arrecadação de tributos, sistemas de fiscalização e a própria gestão das redes de informática do setor.

Serviços como estes, ao serem contratados no setor privado, passam a ser regidos pelo princípio do aumento da arrecadação como base para faturamento, o que equivale a dizer que a arrecadação tributária e a ação fiscalizadora, próprias do setor público, tornam-se objeto de lucro para o setor privado, sob o argumento do aumento da produtividade.

Diante desse quadro, o presente artigo propõe uma avaliação dos motivos para que uma organização do setor público, cuja missão principal é o atendimento de necessidades tecnológicas imediatas da administração pública, tenha interesse em investir em uma estrutura própria de pesquisa e desenvolvimento.

O artigo está estruturado como se segue. A Seção 2 apresenta as principais motivações existentes para a realização de atividades de P&D no setor público e para o setor privado. Em seguida, é apresentado o caso da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte, que vem desenvolvendo esforços nesse sentido desde 1993, caracterizando limitações, sucessos e dificuldades. Por fim, uma conclusão é apresentada no sentido de indicar possíveis caminhos e alternativas para organizações públicas interessadas neste tema.

## **2. P&D NO SETOR PÚBLICO: MOTIVAÇÕES**

Três são as principais motivações que fundamentam a defesa do desenvolvimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento com o foco específico no setor público, em organizações públicas distintas da academia, especialmente em empresas de informática pública. São elas: 1. as especificidades dos problemas; 2. a formação de pessoal qualificado; e 3. o estabelecimento de parcerias significativas.

Entendemos que, nos tempos atuais, o desenvolvimento de projetos de pesquisa no interior dessas instituições é uma alternativa de contraposição ao movimento hegemônico de privatização do Estado.

Nesse sentido, os argumentos que enumeramos em seguida têm como premissas que ‘mercado’ não é sinônimo de ‘bem comum’ e que há uma especificidade própria ao espaço do que é público – no qual inscrevem-se as instituições públicas governamentais –, que demanda a constituição de um saber específico que, apropriado no âmbito do próprio setor público, concorre para o fortalecimento de uma concepção de interesse público mais comprometida com a construção de uma sociedade mais humana, solidária e democrática.

Além disso, consideramos indispensável que uma empresa pública na área tecnológica tenha condições de acompanhar, compreender, antecipar-se e formar suas próprias posições com relação à acelerada evolução ‘natural’ da tecnologia da informação, de modo a estar apta a defender seus interesses e não se sujeitar às pressões de fornecedores, em particular daqueles que oferecem tecnologias proprietárias e fechadas.

Defendemos também o ponto de vista de que é importante, para uma empresa pública de informática, conseguir efetivar parcerias significativas com outras empresas, públicas ou privadas, e com a academia, sem a necessidade de ocultar, sob o título de ‘parceria’, algo que, de fato, é consultoria ou prestação de serviços.

As seções a seguir discutem cada um desses argumentos em maior detalhe.

## **2.1 Especificidade dos Problemas**

A geração e aplicação de tecnologias de informação e comunicação é central para a chamada ‘sociedade da informação’. No entanto, do ponto de vista dos projetos e programas promovidos nesse sentido, entende-se caber à sociedade civil, e não ao Estado, zelar “para que o interesse público seja resguardado” (BRASIL, 2000, p. 11). Tanto assim que o papel destacado para o Estado é o de favorecer a inovação tecnológica no setor industrial “com vistas a maximizar seus benefícios econômicos e sociais” (idem, p. 83), não se observando, todavia, qualquer preocupação com a definição de diretrizes voltadas para promover o desenvolvimento institucional e tecnológico do setor público, a fim de colocá-lo em condições de atuar ativamente, na promoção de tais benefícios.

Cabe recuperar aqui o que mencionamos anteriormente acerca da necessidade de uma ação pública autônoma em relação aos interesses privados que a assediam. Nesse sentido, no que se refere à pesquisa na área das tecnologias de informação, é importante destacar que a problemática do setor público é muito diversa das demandas e dos interesses de pesquisa para o setor privado, pelas características da sua atuação abrangente, diversificada, inter-relacionada e estratificada entre as esferas governamentais. A subordinação das necessidades do setor público à agenda do setor privado é uma brecha aberta para que, num momento seguinte, surjam fortes argumentos para a privatização dos seus serviços informáticos, já que, cada vez mais, haverá carência de soluções para atender às suas necessidades específicas.

A definição de uma agenda de P&D para a informática pública visa dotar o setor de competência própria e, portanto, de autonomia para definir suas prioridades e os rumos de mudanças tecnológicas que melhor se ajustem aos projetos de políticas públicas em curso, ao invés de subordiná-los aos desígnios de uma agenda traçada, não apenas em função de interesses privados, mas também de interesses cunhados fora dos limites nacionais, como tem sido observado com o advento dos regimes de governança internacional (BEMFICA, 2002).

Contingenciados pela necessidade de atendimento a uma variada gama de demandas sociais, os recursos públicos não podem submeter-se à lógica consumista que tem caracterizado o surgimento e desaparecimento de soluções tecnológicas. Entendemos o qualificativo ‘público’ das demandas por inovação para atender às necessidades do setor público não como um elemento que reduz a velocidade das mudanças tecnológicas, mas como fator que define as prioridades. É necessário qualificar os incrementos de tecnologia tendo em vista o interesse público, ou seja, garantir que a adoção de soluções inovadoras resulte

na melhoria do provimento de bens e serviços públicos e não apenas na inovação tecnológica pela inovação.

Um outro aspecto da maior importância em favor do desenvolvimento de pesquisa aplicada na área da informática pública é a necessidade de independência em relação às especificações e definições passíveis de ser impostas pelo fornecedor. As possibilidades de antecipação de tendências, bem como o conhecimento tecnológico independente de ferramentas e aplicativos específicos, são elementos indispensáveis para que o uso das tecnologias de informação e comunicação possa ser feito em função do interesse público.

## **2.2 Formação de Pessoal Qualificado**

A sociedade contemporânea é uma sociedade em que os processos de produção tornaram-se mais complexos. O eixo do conhecimento-aplicado-ao-fazer das sociedades industriais deslocou-se para o eixo do conhecimento-aplicado-ao-saber (MALIN, 1994), num movimento capitaneado pelas tecnologias de informação e comunicação. Seus efeitos se fazem sentir também no setor público governamental, em particular nas instituições de informática pública, diretamente afetadas que são pela avalanche de inovações tecnológicas que diuturnamente se apresentam, muitas vezes como soluções em busca de problemas.

Diante disso, é possível destacar duas frentes de pressão pela adoção de soluções de informática não necessariamente adequadas. A primeira delas, oriunda de órgãos da própria administração pública, cujos integrantes são muitas vezes seduzidos pelo canto de sirenia de fornecedores que – via de regra – apresentam sempre a solução definitiva para as mazelas informacionais vivenciadas na área pública. A outra está relacionada com a atividade das instituições de informática e diz respeito à oferta de produtos e serviços que, até serem contratados, são ressaltados como solução completa – e pronta – para a problemática questão informacional do setor público.

Nesse contexto, a formação qualificada dos quadros técnicos destas entidades apresenta-se como alternativa para constituição da massa crítica necessária, tendo em vista manterem-se capazes de desenvolver soluções de tecnologias de informação contemporâneas ao estado da arte da tecnologia, bem como estarem aptas a especificar adequadamente produtos e serviços a serem adquiridos no mercado e dele se apropriarem, de forma a preservar a independência em relação aos fornecedores.

Adicionalmente, a formação qualificada dos quadros das instituições de informática pública é condição para que haja nelas o desenvolvimento de pesquisa. Em que pese existir um elemento de aprendizado em toda atividade de pesquisa, é necessário separar claramente o que pode ser considerado pesquisa e o que deve ser encarado como demanda de formação e capacitação. A Tabela 1 propõe conceitos para embasar tal distinção.

Tabela 1 - Distinção entre Pesquisa e Demanda de Formação e Capacitação

	<b>Pesquisa</b>	<b>Formação e Capacitação</b>
Palavra-chave	Inovação	Instrumentalização
Objetivos	Busca inovar, propondo e implementando recursos novos, através de técnicas inéditas, da combinação de tecnologias e da proposição de novos usos para ferramentas conhecidas	Busca absorver mais informação sobre tecnologia existente, disseminando esse conhecimento de modo a formar massa crítica e aumentar o grau de experiência sobre um determinado assunto
Atuação	Busca consolidar as inovações e o conhecimento desenvolvidos, de modo a facilitar sua disseminação e fomentar seu desenvolvimento futuro	Busca disseminar o conhecimento disponível, procurando incorporar novos recursos e ferramentas ao trabalho das pessoas
Interação com o ambiente externo	Participação e interação com as comunidades acadêmicas e de pesquisa de todo o mundo que se interessam pelas mesmas áreas temáticas	Busca do apoio de instituições de ensino e pesquisa, detentoras do conhecimento desejado
Interação com o ambiente interno	Formação de grupos de pessoas capacitadas a contribuir para a inovação, implementando o método científico	Atendimento à demanda por formação e capacitação decorrente das necessidades imediatas de aplicação de tecnologia
Produtos	Métodos e técnicas documentados em textos validados pelas comunidades acadêmica e científica	Pessoas qualificadas a aplicar métodos e técnicas disponíveis

Existe, todavia, uma forte conexão entre as duas atividades. Em geral, as pessoas que detêm conhecimentos suficientes para propor avanços em uma determinada área estão também capacitadas a disseminar os métodos e as técnicas atualmente disponíveis. Disso decorre a interdependência entre as atividades de ensino e pesquisa em uma universidade: instituições que não desenvolvem pesquisa acabam tendo dificuldades para acompanhar a evolução dos métodos e técnicas, e acabam promovendo, involuntariamente, a obsolescência dos currículos de seus professores.

Por outro lado, a atividade de pesquisa puramente acadêmica sofre com a sempre presente dissociação entre os temas pesquisados e as reais necessidades da sociedade. Neste sentido, o ambiente de trabalho no setor público é bastante fértil para pesquisa e desenvolvimento, dadas as condições para que as inovações apareçam e sejam adequadamente implementadas.

Assim, entendemos que a associação entre a formação qualificada de pessoal e o ambiente de trabalho no setor público, como ‘celeiro’ de problemas práticos à espera de solução, configura-se como um contexto francamente favorável ao desenvolvimento de pesquisa aplicada. Este quadro torna possível o estabelecimento de relacionamentos entre a instituição de informática pública, em busca de solução, e a academia, no qual a primeira passa a comparecer como par da segunda.

### **2.3 Estabelecimento de Parcerias Significativas**

Os esforços de pesquisa e desenvolvimento não são realizados de forma isolada. É necessário e importante, para quem trabalha nessa área, estabelecer ligações com outros grupos de pesquisa que estejam trabalhando no mesmo problema ou em problemas semelhantes, em qualquer outra parte do mundo. Nesse sentido, a comunicação entre grupos se faz com a intenção de trocar experiências, não existindo necessariamente uma relação hierárquica entre as partes.

Numa perspectiva mais local, também faz muito sentido o estabelecimento de parcerias e cooperação entre a administração pública e as diversas instituições de ensino e pesquisa instaladas na mesma região geográfica. Nas redes formadas dessa forma, em geral existe a prevalência de um grupo sobre os demais, de acordo com a área temática e os interesses institucionais específicos.

O estabelecimento de parcerias para pesquisa e desenvolvimento envolvendo empresas públicas de informática deve, idealmente, se dar de forma tal que a empresa esteja em condição de igualdade ou superioridade em relação a algum dos aspectos do problema. O objetivo é fazer com que a parceria seja efetiva, evitando fazer com que todo o trabalho de construção de métodos e técnicas seja feito pelos parceiros, enquanto o setor público figura como mero fornecedor de insumos, sejam estes materiais ou relativos à motivação do trabalho, o problema a estudar. Se isso acontece, o relacionamento torna-se mais próximo de uma consultoria do que de um projeto cooperativo de pesquisa. Também é desejável que, no estabelecimento de uma parceria nessas bases, tanto a empresa pública quanto seus parceiros envolvam recursos materiais e humanos para a solução do problema, de maneira a deixar clara a complementaridade dos esforços.

O desequilíbrio entre o nível de conhecimento e de formulação de um determinado problema entre a empresa pública e um parceiro potencial não deve servir de barreira para o estabelecimento da parceria em si. Quando a empresa se encontra em situação de inferioridade, existe uma oportunidade para aprendizado – e, portanto, o projeto de pesquisa deve ser encarado como tal, sendo necessário tomar providências para que a transferência de conhecimento em favor da empresa efetivamente aconteça. Para isso, é necessário garantir que profissionais da empresa tenham acesso e possam participar de todas as etapas do trabalho, que a documentação produzida seja completa e abrangente, e que os produtos possam ser efetivamente incorporados ao ambiente de trabalho. Quando ocorre o contrário, isto é, a empresa encontra-se em situação de superioridade, deve-se procurar no parceiro a possibilidade de obter recursos que venham a complementar aqueles dedicados pela empresa ao projeto. Assim, os parceiros podem contribuir com recursos humanos e materiais adicionais, com instalações, e mesmo com verba de pesquisa conquistada de forma independente. Pelos mesmos motivos já expostos, deve-se evitar a caracterização do projeto de pesquisa como uma forma de serviço de consultoria prestada ao parceiro.

Em suma, para que uma parceria possa funcionar adequadamente, deve haver uma certa simbiose entre as partes, que devem se beneficiar dos pontos fortes uns dos outros, formando um grupo mais coeso para a realização dos trabalhos e para a disputa de recursos de fomento à pesquisa.

### 3. A EXPERIÊNCIA DA PRODABEL

O processo de mudança tecnológica da Prodabel data de 1994, quando foi adotada uma alternativa que levou em conta o reposicionamento do trabalho, a formação e capacitação dos quadros da administração municipal e a pesquisa e desenvolvimento, no sentido da constituição do campo da informática pública (BEMFICA, 1999).

No que se refere à constituição de massa crítica, a Figura 1 apresenta uma cronologia de eventos relacionados com as atividades de formação e capacitação e com a pesquisa e desenvolvimento, dos quais os mais importantes serão detalhados nas seções a seguir.

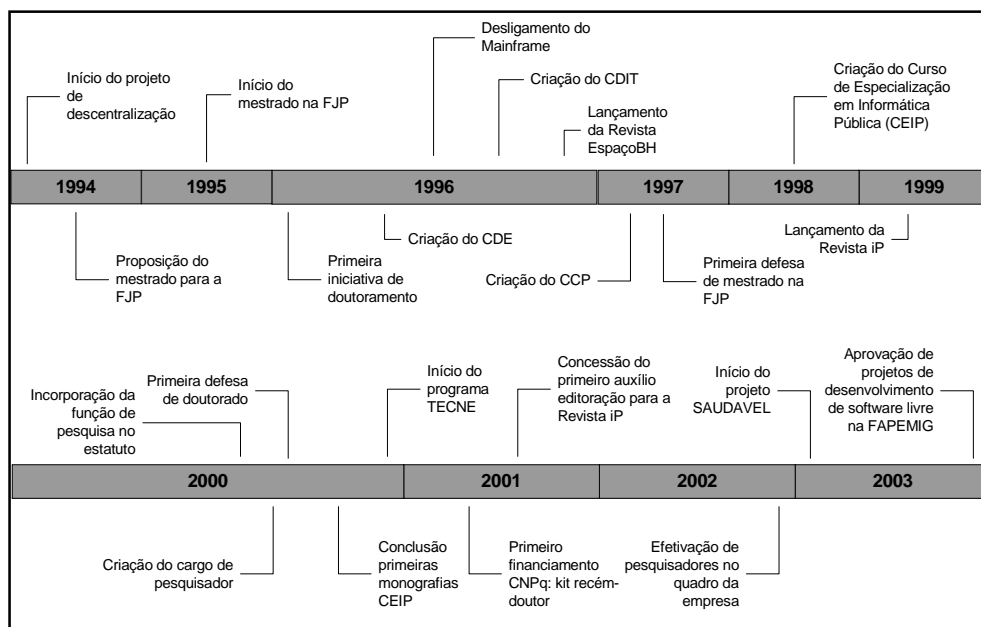


Figura 1 – Ações da Prodabel voltadas à pesquisa, ao desenvolvimento, à formação e capacitação

#### 3.1 Histórico do Processo de Formação e Capacitação

Como parte da política de mudança, foi firmado um compromisso de não demissão em decorrência da mudança tecnológica, o que requereu a requalificação daqueles cujos postos de trabalho seriam extintos. Para coordenar os programas de formação e a adequação da pesquisa tecnológica às especificidades da administração pública foram constituídos, em 1996, o Conselho de Desenvolvimento Institucional e Tecnológico (CDIT) para fixar as macrodiretrizes da política de pesquisa e desenvolvimento institucional e tecnológico da Prodabel; o Centro de Desenvolvimento e Estudos (CDE) para planejar, executar e acompanhar a implantação dos programas de aperfeiçoamento e capacitação dos empregados e propor diretrizes de capacitação dos demais funcionários da administração municipal; e o Centro de Capacitação Profissional em Informática Pública (CCP), como *locus* da implementação da política de formação e capacitação em tecnologias de informação (BARROS, BEMFICA & ALMEIDA, 1997).

No que se refere às diretrizes de pesquisa, estas relacionam-se à aplicação das tecnologias de informação e comunicação ao setor público. Até o ano 2000, esta atividade esteve apoiada, basicamente, no Curso de Mestrado em Administração Pública – Tecnologias da Informação, realizado através da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro. A partir da participação de profissionais da empresa nesse curso, puderam ser desencadeadas as ações de disseminação do saber e de formação (BEMFICA, 1999), em especial o Curso de Especialização em Informática Pública, em parceria com o Instituto de Relações do Trabalho (IRT) da PUC-MG, que, além dos funcionários graduados da Prodabel, tem também como público-alvo os funcionários com esta escolaridade, dos demais órgãos da administração municipal.

O ano de 2001 marcou a certificação formal da maioria dos profissionais que estiveram envolvidos nos programas de formação da empresa. Um CD-ROM contendo o conjunto dos trabalhos resultantes desse esforço de formação foi publicado, contendo uma tese de doutorado, 25 dissertações de mestrado e 28 monografias do Curso de Especialização em Informática Pública (CEIP). Posteriormente, esse CD-ROM foi transformado em uma seção do *web site* da Prefeitura de Belo Horizonte na Internet<sup>4</sup> (DAVIS JR, BEMFICA & LOPES, 2003).

No início de 2003, dados levantados sobre a formação acadêmica dos funcionários da Prodabel indicavam que mais de 50% dos funcionários detinham diploma de curso superior, e, dentre os graduados, 106 (55%) possuíam pós-graduação de, no mínimo, 360 horas. No momento, a Prodabel conta com 24 mestres (12,4% dos graduados) e três doutores (1,6 % dos graduados) em seus quadros, além de mais quatro doutorandos (Tabela 2). Em 1994, quando o processo foi iniciado, a empresa contava com apenas um empregado com título de mestre em seus quadros. Existem ainda empregados com formação inadequada ao cargo, porém a empresa mantém programas de incentivo ao supletivo e à formação de nível superior, tanto em cursos de graduação quanto em cursos seqüenciais.

Tabela 2 – Perfil da Formação dos Empregados da Prodabel (junho/2003)

Cargo	Total no Cargo	1o. grau incompleto	1o. grau	2o. grau	3o. grau	Especialização	Mestrado	Doutorado
Auxiliar	7	7	0	0	0	0	0	0
Assistente	124	7	17	87	13	3	0	0
Técnico	102	2	2	66	32	16	0	0
Analista	179	0	3	32	144	75	20	1
Pesquisador	4	0	0	0	4	2	4	2
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>185</b>	<b>193</b>	<b>96</b>	<b>24</b>	<b>3</b>

<sup>4</sup> <http://www.pbh.gov.br/informatica/programa-formacao/indice.htm>

### 3.2 Áreas Atuais de Pesquisa

Além das atividades na área de aperfeiçoamento e capacitação dos empregados, ou de forma complementar a estas, o CDE foi também encarregado de “coordenar as atividades de pesquisa e desenvolvimento, divulgação e disseminação e formação pós-graduada nos campos da informática pública e tecnologia da informação e comunicação” (PRODABEL, 2001).

Entre as suas atribuições, cabe ao CDE propor diretrizes para: 1. a política de pesquisa e desenvolvimento nos campos tecnológico e institucional; e 2. orientar o planejamento estratégico da Prodabel. Além disso, o CDE presta assessoramento à diretoria da Prodabel e realiza atividades de consultoria, relacionadas com as tecnologias de informação e com a informática pública, para as demais áreas da empresa, para os demais órgãos da administração municipal e, através de convênios, para outras instituições do setor público.

Nesse sentido, a seleção de áreas e temas de pesquisa obedece a uma lógica que está subordinada à percepção das necessidades atuais ou futuras da empresa e da administração municipal com relação à tecnologia da informação. Dentro desse contexto, as seguintes áreas de pesquisa são as principais hoje abordadas:

- **Geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográficos (SIG):** a Prodabel trabalha neste tema desde 1991, tendo participação em eventos e publicação de trabalhos internacionais desde 1993. É, hoje, a principal área de pesquisa em atividade, cuja atuação ajuda a definir os rumos das aplicações práticas de geoprocessamento na Prefeitura de Belo Horizonte, reconhecidamente uma referência na área (BORGES & SAHAY, 2000). Merecem especial destaque as iniciativas de trabalhos ligados à integração de SIG e Internet, bancos de dados espaço-temporais, e aplicações urbanas (transportes, epidemiologia, endereçamento e outras).
- **Software livre:** a Prodabel, em parceria com a UFMG, produziu e distribuiu o Libertas, uma distribuição LINUX voltada para usuários do setor público. O Libertas tem recebido um grande volume de manifestações de interesse e apoio relativos à sua implantação em órgãos das três esferas de governo e à sua evolução do ponto de vista tecnológico. Está sendo iniciado, novamente em parceria com a UFMG, um projeto de pesquisa que pretende produzir inovações quanto à infra-estrutura de suporte ao uso e à distribuição de produtos de software livre. A Prodabel está, também, conduzindo três projetos para desenvolvimento de software livre, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).
- **Informação governamental e governo eletrônico:** desde meados da década de 1990 a Prodabel tem desenvolvido atividades com vistas a avaliar os efeitos da adoção das novas tecnologias de informação e comunicação para o acesso à informação

governamental, a disponibilização de serviços públicos baseados nessas tecnologias, e a prontidão dos governos locais para o governo eletrônico. Nesse sentido, no ano 2000, desenvolveu, em parceria com o Instituto de Informática da PUC Minas, pesquisa visando analisar os efeitos da implantação das centrais de atendimento regionais e do Sistema de Atendimento ao Cidadão quanto à democratização do acesso à informação e, no ano de 2001, coordenou, para a I&DªA – Improvement and Development Agency – Reino Unido, a parte brasileira da pesquisa sobre a prontidão dos governos locais para o governo eletrônico.

### 3.3 Resultados

Os resultados de atividades de pesquisa e desenvolvimento não são passíveis de aferição imediata. Entre as medidas que orientam esta avaliação, algumas são de âmbito interno à instituição e outras, as mais representativas, são externas a ela.

No âmbito interno, os indicadores mais usuais são os quadros com nível de formação pós-graduada e o volume e diversidade de publicações. Nesse sentido, além dos números referentes à formação apresentados na seção 3.1, a Prodabel apresenta um resultado expressivo no que se refere à divulgação do conhecimento produzido.

Contabilizando as publicações da equipe da Prodabel desde 1993, em 2002 foi atingida a marca de 303 trabalhos, sendo 60% deles na área de geoprocessamento. No entanto, a despeito do crescimento do número de publicações, a grande maioria dos funcionários da Prodabel com grau de mestre não atinge a média de uma publicação por ano desde a defesa da dissertação.

Tabela 3 - Publicações por Área

	GT	GA	GI	TI	IT	AP	IM	GG	Total
1993	0	4	0	0	0	0	0	0	4
1994	4	5	0	0	0	0	0	0	9
1995	5	4	0	0	0	0	0	0	9
1996	6	8	3	4	3	0	0	5	29
1997	16	8	2	3	5	0	0	3	37
1998	9	3	1	0	0	0	1	3	17
1999	19	8	3	1	1	3	1	2	38
2000 (*)	19	10	8	10	7	5	3	8	70
2001	16	10	3	3	0	2	1	3	38
2002	11	8	4	3	2	1	1	2	32
2003(**)	4	4	1	5	3	0	0	3	20
Total	109	72	25	29	21	11	7	29	303

Áreas: GT - Tecnologia de geoprocessamento; GA - Aplicações de geoprocessamento; GI - Gestão de informação; TI - Tecnologia de informática; IT - Infra-estrutura tecnológica; AP - Aplicações convencionais; IM - Impactos do uso de TIC; GG - Gestão da informática

(\*) - Ano de Conclusão dos trabalhos finais das turmas 2000/1 e 2000/2 do Curso de Especialização em Informática Pública

(\*\*) – Até junho

Como mencionado anteriormente, os principais indicadores de sucesso na área de pesquisa referem-se ao reconhecimento externo das atividades desenvolvidas pela instituição, o que é expresso, entre outros, pelo estabelecimento de parcerias significativas com instituições tradicionais de ensino e pesquisa, bem como pela obtenção de financiamento para o desenvolvimento de pesquisa e/ou para veiculação da produção científica.

Nesse sentido, existem hoje trabalhos em andamento com parceiros tão diversos quanto o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a UFMG, a PUC MG, a Pennsylvania State University e outros. A empresa já conseguiu captar recursos de fomento à pesquisa junto ao CNPq, à CAPES e à FAPEMIG, abrangendo, entre outras coisas, apoio à publicação da *Revista iP*, aquisição de equipamentos, concessão de bolsas, realização de eventos científicos, participação em eventos, e apoio para a realização de estágios no exterior.

Essas atividades renderam à empresa convites para atuar, em posição de destaque, em diversos estudos e projetos. Dentre eles, destacamos a participação na já mencionada pesquisa internacional, coordenada pelo I&D<sup>o</sup>A, a respeito do preparo de organizações locais, em diversos países, para o governo eletrônico (BARON et al., 2002), tendo coordenado a parcela brasileira do estudo. A Prodabel também coordenou a comissão de programa e organizou o IV Simpósio Brasileiro de GeoInformática (GeoInfo 2002), principal evento acadêmico da área de geoprocessamento no país. Em parceria com o DCC/UFMG, a empresa esteve à frente de uma reunião técnica sobre desenvolvimento colaborativo baseado em software livre, à qual compareceram mais de 100 interessados, integrantes de mais de 30 instituições – de vários estados do Brasil – do setor público, da academia, empresariais, e de representações de trabalhadores.

### 3.4 Dificuldades

Apesar dos resultados alcançados até o momento e de toda a visibilidade obtida para os projetos de pesquisa e desenvolvimento da empresa na área acadêmica, algumas barreiras ao avanço das iniciativas ainda persistem.

Em particular, constatamos que, em editais para o financiamento de atividades de pesquisa publicados pelos órgãos de fomento tradicionais, é comum existirem barreiras à atuação de empresas públicas no papel de proponentes. Citamos, como exemplo, o recente edital 01/2003 do CNPq<sup>5</sup>, voltado ao desenvolvimento de software livre, ao definir o público-alvo:

“Pesquisadores ou grupos de pesquisadores vinculados a instituições de ensino superior, credenciadas junto ao Ministério da Educação - MEC, ou a institutos ou centros de pesquisa ou entidade brasileira de ensino, oficial ou reconhecida (definidos nos termos do Art. 13 do Decreto 3.800, de 20 abril de 2001) credenciados pelo CATI, todos sem fins lucrativos, atuantes em tecnologia da informação, doravante denominada instituição de execução do projeto.”

---

<sup>5</sup> [http://www.cnpq.br/servicos/editais/ct/edital\\_012003\\_ctinfo\\_cnpq.htm](http://www.cnpq.br/servicos/editais/ct/edital_012003_ctinfo_cnpq.htm)

Empresas públicas de informática, como a Prodabel, são caracterizadas juridicamente como sociedades anônimas, regidas pelo direito privado e, portanto, têm, ainda que formalmente, fins lucrativos. Assim, a cláusula de ausência de fins lucrativos elimina a possibilidade de uma empresa como essas atuar como proponente, independente de sua qualificação técnica e científica. O mesmo edital, a seguir, repara:

“Poderão ser apresentados projetos a serem desenvolvidos por pesquisadores vinculados às entidades retromencionadas em parceria entre elas, ou com empresas públicas ou empresas privadas, vinculadas a incubadoras de empresas de base tecnológica ou parques tecnológicos, ou microempresas e empresas de pequeno ou médio porte, doravante denominadas colaboradoras.”

Com isso, a participação de empresas nesse tipo de iniciativa tem sido condicionada à coordenação (e à disposição em participar) de instituições de ensino e pesquisa, independente de sua qualificação. Ainda que a empresa atue na área do edital, inclusive já tendo obtido recursos de outras rubricas junto às mesmas agências de fomento, sua participação fica limitada ao papel de colaboradora. Tal postura indica uma predisposição em não reconhecer na administração pública a capacidade de interferir criativa ou cientificamente na solução de problemas.

Há nesse tipo de condicionante um contraste com o discurso dos que lamentam a excessiva concentração da pesquisa brasileira nas universidades, em particular nas universidades públicas. No presente caso, uma empresa pública que se preparou e se qualificou ao longo do tempo para buscar tais tipos de recursos, vê suas possibilidades limitadas por editais direcionados especificamente às universidades, reforçando, assim, a distorção apontada.

Outra barreira está ligada ao registro formal das atividades de pesquisa junto a iniciativas como o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Segundo suas regras, estão pré-qualificadas, na condição de hospedeiras de grupos de pesquisa, as seguintes instituições:

“(...) universidades públicas e privadas, instituições não universitárias de ensino superior, institutos de pesquisa científica e tecnológica, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais e organizações não governamentais que realizam pesquisa.”<sup>6</sup>

Observe-se que não há, nessa definição, qualquer requisito de mérito em relação à instituição. Por outro lado, para que uma entidade de outra natureza se qualifique para hospedar um grupo de pesquisa – mesmo possuindo projetos financiados pelo mesmo CNPq e abrigando pesquisadores detentores de bolsa de produtividade em pesquisa – é necessário solicitar ao CNPq a inclusão, encaminhando uma “exposição circunstanciada sobre as atividades de pesquisa da instituição, recursos financeiros, equipamentos, área física e resultados obtidos e esperados”<sup>7</sup> e aguardar o escrutínio da coordenação do programa, que avalia-

<sup>6</sup> <http://lattes.cnpq.br/diretorio/faq.jsp#11>

<sup>7</sup> <http://oases.cnpq.br:8888/diretorioc/html/infogerat/>

rá, no mérito, se a instituição está ou não qualificada a inscrever um grupo no diretório.

Combinados, estes dois fatores constituem um círculo vicioso que dificulta – senão inviabiliza – a expansão das atividades de pesquisa e desenvolvimento em empresas públicas como a Prodabel, mesmo diante do reconhecimento externo dos resultados alcançados.

#### **4. CONCLUSÕES**

A título de conclusão, gostaríamos de registrar que as alternativas e os caminhos possíveis para organizações públicas interessadas no tema passam, no mínimo, pela reflexão acerca de dois pontos. Em primeiro lugar, é necessário fazer a avaliação crítica das especificidades do setor público governamental. A recomendação é a de que não se “jogue fora a água com a criança”, no sentido de que é preciso identificar competências e conhecimentos na área pública, cuja potencialização pode resultar em melhores soluções para a gestão pública e para a efetivação de políticas públicas

Em segundo lugar, é necessário abrir a discussão em relação às linhas de fomento para pesquisa e desenvolvimento junto às agências, com vistas ao reconhecimento da capacidade de entidades do setor público para o desenvolvimento de atividades de P&D e da oportunidade que a participação das mesmas como instituição reconhecida de pesquisa oferece para a melhoria da prestação dos serviços públicos.

É, portanto, com esse espírito que deixamos aqui o convite para a constituição de uma rede de entidades públicas interessadas na discussão dessa temática, destacando a importância, para o debate, da participação das agências e da academia.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARON, Fred et al. (coord.) (2002) *Local e-government now: a worldwide view*. Londres: SocITM and IDEA.

BARROS, Lincoln; BEMFICA, Juliana do Couto; ALMEIDA, Maria do Pilar L. (1997). *Projeto do Centro de Capacitação Profissional em Informática Pública – Prodabel*, mimeo.

BEMFICA, Juliana do Couto (1999). “A Tecnologia da Informação e a Formação de Mestres em Informática Pública - a experiência de mestrado em administração pública/tecnologias da informação na Prodabel”. in: *Revista iP de Informática Pública*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 93:100, dezembro/1999.

BEMFICA, Juliana do Couto (2000). “Organização do trabalho e exclusão social: cooperação, autonomia e a (falta de) qualificação profissional como argumento de responsabilização do trabalhador pela sua saída do Mercado de Trabalho”. in: *Caderno de Debates Plural*, Belo Horizonte, ano VI, n. 13, p.115:126, março/2000.

BEMFICA, Juliana do Couto (2002). *Estado, Mercado e Redes Transnacionais na Constituição da Sociedade da Informação: um estudo sobre os princípios norteadores das políticas*

para a infra-estrutura de informação. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BORGES, K. A. V. & SAHAY, S. (2000). GIS for the Public Sector: Experiences from the City of Belo Horizonte. *Information Infrastructure and Policy*, 6, 139-155.

BRASIL (2000) *Sociedade da Informação no Brasil*: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

DAVIS JR, Clodoveu; BEMFICA, Juliana do Couto; LOPES, Nazaré (2003). *Centro de Desenvolvimento e Estudos*: Relatório de Atividades reforma administrativa”. in: *iP Informática Pública*, Belo Horizonte, ano 3 n.1, p: 11-16, maio/2001.

FRAGA, E.B; BEMFICA, J.C.; BRETAS, N. L.(2001) “Informática Pública e reforma administrativa.” In : *iP Informática Pública*, Belo Horizonte, ano 3 n.1, p: 11- 16, maio/2001.

MALIN, Ana B. (1994) “Economia e Política de Informação – novas visões da história”. in: *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, p.9-18, 8(4)1994.

PRODABEL. Documento interno: *Instrução 018/2001*. Belo Horizonte, 2001.

### ***Research and Development in Public Information Technology Companies: Motivation and Objectives***

#### **KEYWORDS**

*Research and development – Public sector – Public information technology companies*

#### **ABSTRACT**

*This paper proposes an assessment of the motives that encourage a public sector organization, whose main mission is to fulfill the immediate technological needs of the government, to develop an interest in the creation of its own research and development structure, in a context, such as the present one, in which the role of the State is to contribute to the installation of the ‘Market’ as the main societal element. The main motivations for the initiation of such activities are described, and the case of Prodabel – the information technology company for the City of Belo Horizonte –, which has been developing efforts in that direction since 1993, is presented. As a conclusion, possible paths and alternatives for public organizations interested in this subject are indicated.*

#### **SOBRE OS AUTORES**

##### **EUGÊNIA BOSSI FRAGA**

*Diretora -Presidente da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte S.A. – PRODABEL até julho de 2003*

*Atual Secretária- Adjunta de Administração da Prefeitura de Belo Horizonte*

*Áreas de Interesse: Informática pública, administração pública*

**JULIANA DO COUTO BEMFICA**

*Pesquisadora da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte S.A. – PRODABEL*

*Doutora em Ciência da Informação pela Escola de Ciência da Informação da UFMG  
Mestre em Administração Pública/ Sistemas de Informação e Gestão da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro*

*Áreas de interesse: Informação e sociedade, sociedade da informação, informação governamental*

**CLODOVEU A. DAVIS JR.**

*Pesquisador da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte S.A. – PRODABEL*

*Doutor em Ciência da Computação pela UFMG*

*Áreas de interesse: Sistemas de Informação Geográficos, bancos de dados espaciais, computação gráfica, processamento digital de imagens, informática pública*