

**Sistema de Informação Geográfica e Análise Espaciais**  
**GIS: Promovendo parcerias e integração para um melhor atendimento ao cidadão.**

**Bruno Giorgi Palmieri<sup>1</sup>**  
**PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro**  
**Consultor GIS pela Oi Telecomunicações S/A.**  
**brunogp@oi.net.br ou palmbruce@hotmail.com**

**Resumo**

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de ilustrar, através de um estudo de caso, de que maneira o suporte tecnológico pode tornar-se um elemento de grande importância para a gestão pública, incitando, inclusive, a formulação de parcerias entre aqueles atores que fazem uso do território. Com a padronização dos processos operacionais nos Municípios, utilizando a tecnologia como base, a tendência é que o controle das informações esteja facilmente acessível a todos os Órgãos de Segurança, com maior confiabilidade, independente das distâncias geográficas que os separam. No entanto, a experiência em questão é também um indicativo de que promover o desenvolvimento no mundo contemporâneo exige mais que o simples uso da tecnologia. É necessário que haja parcerias capazes de integrar ações e processos que perpassam tanto instituições públicas como privadas. O Sistema de Informações Geográficas pode tornar-se o ponto de partida capaz de nortear uma gestão integrada, evitando que esforços realizados isoladamente onerem os projetos e lhes confirmem baixo potencial de eficácia.

---

<sup>1</sup> Licenciado em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Pós-Graduado em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Consultor de Sistemas de Informação Geográficos para Oi Telecomunicação S/A.

## **Introdução**

A capacidade governativa de todas as esferas da Administração Pública brasileira tem sofrido impactos diretos da estagnação econômica que vivencia o país. Apesar disso, os gastos do governo crescem em patamares elevados (5% a 6% em termos reais como média nos últimos 10 e 15 anos respectivamente). No entanto, estes gastos não são revertidos na mesma proporção em benefícios capazes de promover melhora das condições básicas do cidadão como educação, saúde e segurança. Com recursos econômicos e gerenciais precários, as políticas públicas não têm cumprido com eficácia a tarefa de solucionar os problemas da sociedade brasileira.

Sabe-se também que a dificuldade de permeabilizar a gestão pública assegurando uma maior eficiência na administração dos recursos, esbarra em vários problemas. O modelo tradicional da gestão pautado em práticas clientelistas e em negociações que se baseiam em atender demandas conjunturais tornaram-se mecanismos facilitadores de práticas corruptas que desviam o dinheiro público de sua função estritamente social. Além disso, quando destinado à sociedade, o dinheiro público é desviado a ações assistencialistas que tendem a corroborar a relação política-sociedade como uma relação paternalista, onde o governo concede benefícios ao invés de promover a capacitação da população para uma inserção produtiva.

Somados à corrupção e ao assistencialismo, como política de integração social a fundo perdido, sua capacidade de investir em ações estruturadas é reduzida significativamente à administração pública, sejam elas de infra-estrutura para o desenvolvimento econômico ou de segurança pública, educação e saúde para a população.

É preciso adotar uma estratégia de gestão baseada na redução do papel do assistencialismo, na geração de riquezas, na redução da carga tributária e no aumento do investimento para que o país possa caminhar rumo a uma economia na qual o bem estar geral seja promovido organicamente pelo bem estar de cada ator envolvido no processo. Desta forma, o esforço, a inovação, a criatividade e o êxito de cada indivíduo (ou organização) seriam agregados num projeto de desenvolvimento institucional mais amplo capaz de, somando forças, promover uma ambiência melhor no país para a sociedade e para as atividades econômicas.

Apesar da permanência de alguns problemas sintomáticos no exercício da gestão pública no Brasil, algumas medidas vêm sendo tomadas na direção de inovar os mecanismos de gestão. Acompanhando um movimento cuja tendência é mundial, estas inovações têm sido desdobradas a partir de dois mecanismos: o ativismo democrático e o empreendedorismo. Nesta perspectiva, a procura de estímulos à participação ampla de agentes econômicos numa gestão compartilhada com o poder público, para buscar satisfazer as demandas sociais, tem dado a tônica ao Projeto de Lei da Parceria Público-Privada (PPP) e das iniciativas de outros membros da Federação.

Neste contexto não deve surpreender o fato de que as análises demográficas e suas potenciais ferramentas não foram ainda utilizados para cumprir plenamente a sua função social. Os estudos populacionais devem oferecer conceitos, informações e ilustrações práticas de como as informações demográficas apoiadas pelo uso da tecnologia podem auxiliar o processo decisório tanto em empresas públicas como privadas, quanto na parceria entre ambos. Os sistemas de informação geográfica ajudam a identificar com maior exatidão detalhes que podem passar despercebidos apenas em análises tradicionais, como aquelas contidas em tabelas convencionais de dados.

Neste trabalho veremos que, com a padronização dos processos operacionais nos Municípios, utilizando a tecnologia como base, a tendência é que o controle destas informações esteja facilmente acessível a todos os Órgãos de Segurança, com maior confiabilidade, independente das distâncias geográficas que os separam. Uma boa coordenação traz benefícios evidentes: conveniência, satisfação do cidadão, ação imediata, redução de custos, maior confiabilidade na polícia, etc.

No caso da Secretaria Estadual de Defesa Social (SEDS), para integrar as informações provenientes de todos os municípios do Estado de Minas Gerais, utilizando-os no acompanhamento de seus resultados estatísticos, foi essencial a utilização de modelos geográficos para determinar as proveniências de alguns incidentes.

A composição de uma parceria justifica-se plenamente neste contexto, onde a colaboração e o compartilhamento na pesquisa e no desenvolvimento, na comercialização e administração de custos indiretos dão o vigor às alianças

estratégicas, importantes para a permanência e fortalecimento de suas atividades que entrarão em curso durante e após a implantação de um projeto. Desse modo, todas as realidades econômicas, políticas, jurídicas, sociais e culturais devem ser consideradas, pois acabam repercutindo em confiança e segurança para os investidores, estimulando ou desmotivando o direcionamento de seu capital para determinados setores da economia ou áreas geográficas.

As aplicações baseadas em Sistemas de Informações Geográficas, nos últimos anos, tornaram-se freqüente nas áreas de negócios e planejamento de grandes empresas. Concebidas originalmente como apenas um item de suporte à tomada de decisão, a partir da construção de mapas temáticos, hoje, vem ampliando terreno com a introdução do mapeamento no controle das estratégias e análises para estudos de viabilidades de mercados. Para garantir a procedência do dado, e conseqüentemente a qualidade do material final, devem ser escolhidas fontes que representem exatamente o objetivo do estudo. Deve-se sempre que possível evitar fontes paralelas e pouco confiáveis que prejudiquem a pesquisa ou transformem as análises em resultados tendenciosos. A não observância desta pode criar um viés no processo de tomada de decisão, inclusive com a perda de confiança na utilização do próprio sistema.

Após estas considerações iniciais, cabe destacar que o presente trabalho se constituirá em seis seções organizadas de forma a melhor situar o leitor na problemática abordada no tema desta apresentação. No primeiro item será apresentada rapidamente a forma como a gestão, o investimento e a tecnologia possuem elementos sinérgicos às demandas do setor de Segurança Pública no Brasil. Este destaque contribuirá para melhor compreender os motivos que originaram a parceria público-privada estabelecida entre a empresa Oi Telecomunicações e a SEDS do Estado de Minas Gerais.

A fim de localizar o leitor no âmbito da problemática abordada no presente trabalho será necessário apresentar rapidamente os parceiros envolvidos na PPP (Parceria Público-Privada) em questão, apontando as especificidades de sua atuação junto à sociedade brasileira para em seguida ilustrar em que medida pôde-se estabelecer uma convergência de interesses entre eles. Sendo assim, a segunda e a terceira seção desta apresentação destinam-se a caracterizar o SEDS e a Oi Telecomunicações, respectivamente.

Em seguida, a quarta seção aponta de que maneira uma base de informação não integrada pode dificultar a realização do trabalho dos parceiros – cada um restrito em seu próprio universo organizacional. No item cinco são enfatizadas as justificativas para a realização da parceria em tela. E, finalmente, no item seis serão bordados os termos de fato contratados pelas duas empresas para a visualização, manutenção e análise da base de dados geo-referenciada, constituída de um banco de dados espacial dirigido às necessidades referentes à área de segurança pública do Estado de Minas Gerais abrindo espaço, por fim para uma conclusão a respeito do tema.

## **1. Gestão, Investimento e Tecnologia em Segurança Pública**

A violência urbana e o sentimento de insegurança instaurado na maior parte das grandes capitais mundiais são questões prementes nos dias atuais. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 atribui a responsabilidade pela segurança pública aos governos estaduais, entretanto são os municípios que vivem mais de perto a realidade da violência e estão mais próximos dos cidadãos.

O desemprego crescente tem contribuído cada vez mais para que os jovens, principalmente os mais carentes, se deparem com a ausência de perspectivas para continuar buscando seu aperfeiçoamento profissional e inserção no mercado de trabalho, uma vez que mesmo quando empregados, os salários tendem a não ser condizentes com a qualificação do trabalhador. A desesperança num futuro melhor e a gravidade do quadro socioeconômico atual, tem empurrado muito jovens para o mundo do crime. O aumento da criminalidade e da violência apesar de causas econômicas também são, de certa maneira, estimuladas pela impunidade. A lentidão da justiça brasileira confere ao judiciário um grande descrédito diante da sociedade. O insuficiente número de efetivo das Polícias Militares e Civis nas ruas impede uma atuação mais concisa do poder público na garantia da segurança para o cidadão, sobretudo em áreas consideradas de risco.

Além disso, o crescimento desordenado das cidades brasileiras promoveu uma tamanha segregação sócio-espacial. A configuração territorial das cidades é marcada por áreas periféricas (muitas denominadas comumente de favelas) onde, em muitos casos, se

desenvolveram atividades econômicas ilícitas (narcotráfico) que configuraram certo poder, inclusive bélico, aos líderes destas localidades. Diante desta realidade pode-se antever o quão grave é a situação da segurança pública no Brasil.

Combater a criminalidade e preservar a segurança do cidadão exige estratégias inteligentes de ação e planejamento. Como o setor público tem demonstrado dificuldade de promover estas ações, cresce a chamada indústria da segurança que movimenta milhões para assegurar a segurança daqueles que podem pagar por seu elevado custo de manutenção. No entanto, o caso apresentado neste trabalho ilustra que a Tecnologia da Informação pode se configurar numa ferramenta útil de apoio fundamental ao combate à violência em grandes cidades. Mostra ainda que através de parcerias bem consolidadas as administrações públicas podem obter um ganho social enorme com um pequeno custo financeiro. A Tecnologia da Informação, sobretudo, a partir da utilização da ferramenta GIS, entra neste processo desenvolvendo novas formas de facilitar as ações táticas e otimizar o tempo de resposta operacional.

Tratando-se de segurança pública, tempo de resposta é essencial para obter uma ação rápida e eficaz, pois os crimes e delitos ocorrem a cada minuto e mesmo com o melhor aparato tecnológico, se não houver uma boa gestão dos processos operacionais, o investimento torna-se injustificável para o cidadão (caso não perceba melhora no serviço prestado), pois ele é a pessoa mais interessada nesta solução.

Os grandes bancos de dados se encarregam de manter as informações armazenadas de forma estruturada, otimizada e disponível a qualquer momento enquanto os sistemas são ajustados de forma a integrar as melhores soluções para diferentes setores da administração pública. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) ou em inglês, GIS (*Geographic Information System*), são apenas uma peça a mais da solução tecnológica aplicada à segurança pública para atender melhor o cidadão e cujo objetivo é proporcionar uma visão espacial, analítica e operacional, além de uma fácil interpretação para ajudar no combate à violência das grandes cidades.

Como ferramenta tecnológica, todavia, o GIS proporcionou um avanço considerável do tempo de resposta à medida que tornou disponível *real time* a visualização e análise de

ocorrências policiais em áreas geográficas que eram de difícil identificação quando feitas numa análise meramente tabular.

Como o Brasil é o quinto maior país em extensão territorial do mundo e cujo somente o estado de Minas Gerais é seis vezes maior que Portugal, possuindo 18 milhões de habitantes, manter o controle da segurança pública não é uma tarefa das mais fáceis de administrar. Neste caso, especificamente, estaremos tratando do Órgão de Segurança Pública do Estado de Minas Gerais, onde proposta é apresentar como um contrato de uma parceria público-privado pôde trazer benefícios para ambas organizações, quais foram as dificuldades encontradas na implantação e manutenção da solução e as conseqüências observadas após a implementação do serviço.

## **2. A Estrutura de Defesa Social do Estado de Minas Gerais**

### **2.1 Secretaria Estadual de Defesa Social (SEDS)**

A Secretaria Estadual de Defesa Social (SEDS) tem por finalidade manter a concepção organizacional do Governo de Minas Gerais para o controle da criminalidade e da violência, com a implementação de uma política pública de segurança que combina planejamento, coordenação, gestão, controle e avaliação das ações.

Dando maior ênfase ao caráter estratégico, foi centralizada sob sua responsabilidade a coordenação das atividades operacionais dos órgãos que integram o Sistema de Defesa Social do Estado de Minas Gerais: Polícias Militar e Civil, Corpo de Bombeiros Militar, Defensoria Pública e Subsecretaria de Administração Penitenciária.

Para maior efetividade, a SEDS trabalha com base em quatro grandes eixos de atuação: integração dos órgãos de segurança do Estado, controle e prevenção à criminalidade, administração do sistema penitenciário estadual voltado para a recuperação e re-inserção dos indivíduos autores de atos infracionais e atendimento a adolescentes em cumprimento de medidas sócio-educativas.

Além disso, a SEDS é o canal entre o Estado e a sociedade para a discussão do processo de exclusão social gerador de indivíduos autores de atos infracionais. Este diálogo é fundamental para a construção compartilhada de soluções destinadas a reverter esse fenômeno no Estado de Minas Gerais. Para tal, a SEDS investe na realização de parcerias para a execução de programas e projetos com outros órgãos de governo e com instituições da sociedade civil organizada. Mais recentemente, em 2004 foi criada uma lei que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada (PPP) no âmbito da administração pública, o que possibilitou a implementação de projetos com empresas privadas.

## **2.2 Superintendência de Integração do Sistema de Defesa Social (SIDS)**

A Superintendência de Integração do Sistema de Defesa Social tem por finalidade coordenar, supervisionar e avaliar as atividades relativas à integração entre os órgãos que compõem o Sistema Integrado de Defesa Social do Estado de Minas Gerais (fig.1), aumentando a eficiência dos órgãos de segurança criminal e policial e permitindo a troca de informações entre os órgãos, para integração e redução dos custos administrativos.

Podemos observar, na figura abaixo, que cada componente tem o seu papel definido na integração dos sistemas de segurança do estado de Minas Gerais. O contrato de parceria estabelecido entre a empresa Oi Telecomunicações S/A. (antiga Telemar Norte Leste S/A.) e o SIDS determinava que somente dois destes órgãos estariam autorizados a trabalhar com as informações disponíveis na base: a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros. No entanto, como veremos mais adiante, o contrato poderia ser estendido a outros órgãos desde que autorizados pela Oi Telecomunicações, fato que foi concretizado no mês de abril de 2007.





Figura 1: Interseção dos órgãos e instituições envolvidos na promoção da segurança pública do estado de Minas Gerais – Todos articulados ao SIDS

Segundo a Constituição Federal Brasileira, desde 1988, cabe ao Estado de Minas Gerais promover a manutenção e preservação da segurança pública, da ordem pública e a incolumidade das pessoas e do patrimônio. Ao Corpo de Bombeiros Militar cabe a coordenação e execução de ações de defesa civil, prevenção e o combate a incêndio, busca e salvamento. Por fim, à Polícia Militar de Minas Gerais cabe o exercício da Polícia Ostensiva e preservação da Ordem Pública.

Semelhante à integração entre empresas privadas, a integração entre estes órgãos públicos, fornece uma gama de otimização e facilidade nos processos operacionais. Nas empresas privadas, os processos operacionais verticais e horizontais estão dando espaço para algo mais híbrido, onde a comunicação não se limita somente às paredes da organização nem a hierarquias rígidas entre colaboradores do mesmo nível, mas a todos os agentes pertencentes ao processo que mantém vivo o seu funcionamento.

Grandes empresas de segmentos diferentes (tecnologia, alimentação, construção civil, logística, etc.) buscam interagir entre si para analisar os processos que se assemelham e poder desta forma, aumentar sua capacidade de integração entre todas as áreas. Muitos

dos problemas gerados numa determinada área da organização, podem já ter sido sanado em outra área de empresas com segmentos diferentes, mas trabalhos operacionais semelhantes.

O *benchmark* entre estas organizações é saudável à medida que traz resultados financeiros concretos, pois a otimização de tarefas e compartilhamento de informações torna-se necessário para a empresa que deseja manter uma vantagem competitiva entre seus concorrentes diretos.

Neste caso, estamos tratando com Órgãos de Segurança Pública que têm como finalidade prestar o melhor serviço de segurança ao cidadão. Não há uma racionalidade lucrativa envolvida como meta a ser alcançada, mas sim um benefício atrelado ao serviço social, que precisa garantir o uso adequado do dinheiro público, além de beneficiar também a segurança do patrimônio de grande parte das próprias empresas privadas.

### **3. Oi Telecomunicações**

#### **3.1 Posicionamento Estratégico**

A Oi é a maior companhia de telecomunicações do Brasil em faturamento e em número de telefones instalados. Com controle 100% nacional, a empresa é pioneira no Brasil na prestação de serviços convergentes e integrados de telecomunicações. A Oi oferece transmissão de voz local e em longa distância, telefonia móvel, comunicação de dados, internet e entretenimento. O maior objetivo da companhia é oferecer o que há de mais moderno em telecomunicações, investindo fortemente no desenvolvimento de novas tecnologias e no treinamento de seus funcionários, a fim de garantir o melhor atendimento a seus consumidores.

A companhia detém a concessão para operar em telefonia fixa local e autorização para prestar serviços de mobilidade na Região I, que abrange 16 estados do Norte, Nordeste e Sudeste. Além disso, a empresa atua com autorização em todo o território nacional na prestação de serviços de comunicação de dados, internet e longa distância.

No fim de setembro de 2006, a Oi tinha 28,1 milhões de clientes, dos quais 14,4 milhões em telefonia fixa, 12,6 milhões em telefonia móvel e 1 milhão na banda larga . A rede de telecomunicações da Oi Telecomunicações se constitui em uma imensa malha, a maior espacialmente distribuída, que tem como função principal a disponibilização de produtos e serviços aos clientes. É indiscutível a importância estratégica de dominar e controlar cada detalhe desta rede e dos clientes a esta relacionada.

As informações necessárias tanto à operação como à gestão do negócio (mercado, vendas, engenharia, atendimento, etc.), em sua maior parte, estão ancoradas em endereços, podendo ser associadas a coordenadas em mapas, servindo estes de panos de fundo para a sua compilação e visualização.

Em virtude desta característica particular foi implementado, em 2004, um projeto de geo-processamento - tecnologia GIS - com o intuito de, sobre uma única plataforma corporativa, interpretar os aspectos do dia-a-dia da empresa (vendas, planejamento, provisionamento, etc...) visando à otimização de recursos financeiros e físicos, bem como desempenhando importante papel no planejamento de ações para melhoria dos índices de qualidade e conseqüentemente da satisfação do cliente.

Após a lei de PPP (Parceria Público Privada), implantada no país no final de 2004, a Oi Telecomunicações pôde avaliar alguns contratos relacionados a órgãos públicos cujo interesse na prestação de serviço fosse benéfico para ambas organizações. Com base nesta premissa, a Oi e o SIDS do Estado de Minas Gerais firmaram um acordo de parceria Público-Privada (em 2006) cujo objetivo principal era disponibilizar o acesso aos órgãos de defesa e segurança às informações geográficas dos Mapas Urbanos Básicos (MUB) da Oi para combate e prevenção de ocorrências policiais de todo estado de Minas Gerais. Em contrapartida, a SEDS se encarregaria de atualizar mensalmente as bases de dados da Oi com as informações de mercado levantadas em campo. Todo este processo será visto com maior detalhe mais adiante.

### **3.2 Os Mapas Urbanos Básicos (MUBs)**

Para entender melhor o que significa o modelo de MUB da Oi Telecomunicações e qual a sua utilidade no auxílio do combate à violência e prevenção da segurança no Estado de Minas Gerais, será apresentado uma breve descrição a fim de observar a importância que cada feição (camada) da base geo-referenciada, pode complementar e orientar o dia-dia do serviço operacional executado pela Polícia Militar e os Bombeiros.

Os MUBs são um conjunto de plantas de uma localidade, constituído de mapas-urbanos. Com eles podemos analisar registros de informações referentes ao comportamento dos mercados existentes em construção, diagnosticadas em campo, contemplando os atributos de localização (geo-referenciamento) e atributos de mercado (situação, tipo e classe sócio-econômica).

O MUB-1 e MUB-2 são compostos respectivamente por imagens aéreas ou de satélites e o tratamento destas imagens para transformação em dados vetorizados. Neste estágio, não há uma inteligência direta aplicada nas informações.

O MUB-3 é composto basicamente com as informações de logradouros de uma localidade (nome, complemento, número, etc) em uma tabela, representando a associação dos terminais fixos da Oi com a numeração de imóvel levantada. As bases de dados são atualizadas trimestralmente pelas informações adquiridas pelos Correios, hoje uma empresa brasileira de capital misto (público e privado) responsável pelo envio de correspondências para todo Brasil. Através destas informações, por exemplo, a Polícia, pode facilmente identificar (em questão de segundos) a melhor rota de atendimento para uma ocorrência realizada por uma chamada telefônica dentro do Estado.

O MUB-4 possui diversas feições com atributos indispensáveis para uma análise mais detalhada de uma situação emergencial. Abaixo estão descritos os mais importantes:

- **Acidente Geográfico** – São Elementos indicativos de movimentos de terra (corte, aterro, barranco), serra (montanha, abismos), afloramentos rochosos como pedreiras, limite de praia, ilhas, florestas ou qualquer manifestação contrastante de terreno causada pela natureza. A Oi Telecomunicações

utiliza estas informações para posicionamento de antenas de telefones móveis ou para estudar a melhor distribuição de cabos para instalação de um terminal numa determinada localidade. Os órgãos de segurança, por exemplo, utilizam para calcular com maior assertividade o tempo médio gasto entre a origem e o destino em uma rota.

- Aglomerados – Representam condomínios, conjuntos habitacionais, campus e edifícios. Os fortes investimentos feitos em construção civil, modificam a paisagem e o terreno a cada novo empreendimento imobiliário numa determinada região. É bastante comum encontrarmos enormes condomínios residenciais, com capacidade para mais de 200 famílias, fora da planta geográfica de um Município, ou de fotos antigas geradas por satélites. Isto ocorre devido à periodicidade de atualização ou até mesmo a falta de investimento financeiro.
- Divisa de Lote – Este elemento representativo de divisa de lote serve para informar a delimitação da área de cada imóvel. Desta forma, numa operação policial ou de bombeiros, pode-se planejar com certa antecedência qual o melhor caminho na busca e apreensão de um infrator ou de que maneira será feito um combate a um incêndio no quarteirão.
- Numeração do Imóvel – O número do imóvel é dado por um ponto representado no mapa. Este ponto pode identificar um imóvel residencial ou não residencial. A numeração do imóvel representa também a identificação de uma (casa, igreja, escola, etc) ou mais edificações (edifícios, shoppings, feiras, etc) em um mesmo ponto.
- Terminais - Esta feição representa no mapa a associação dos terminais fixos da Oi Telecomunicações com a numeração de imóvel levantada. Ou seja, uma vez que cada terminal telefônico está associado a um número de imóvel, o sistema GIS pode identificar o chamado no mapa em questão de segundos.
- Terminal de Utilidade Pública (TUP) – A Oi Telecomunicações possui mais de 550 mil TUPs espalhados em 16 estados da sua área de concessão no país. Somente o Estado de Minas Gerais é responsável por 18% destes terminais. Os terminais são utilizados principalmente por segmentos de clientes de classes C, D e E. Da mesma forma que os terminais fixos, a base de TUPs também está geo-espacializada na base da Oi Telecomunicações e sua

aplicação para área de segurança é para identificar as chamadas de denúncias anônimas, que são feitas em 80% dos casos nestes aparelhos.

- Edificação de Destaque - Representa as edificações referenciais da localidade que representam prédios públicos (municipal, estadual e federal), terminais viários, indústrias de grande porte, Igrejas matrizes ou turísticas, estádios esportivos, parques, zoológicos, shopping, escolas. A edificação de destaque também está associada à numeração do imóvel que representa o seu ponto de mercado.

O MUB-5 tem o objetivo de facilitar as análises geográficas com informações complementares, levantadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações levantadas com as imagens de satélite nos MUBs 1 e 2 pela Oi Telecomunicações auxiliam no cruzamento de dados espaciais mais recentes com o histórico armazenado. Com isso, é possível obter inclusive análises de expansão de áreas de risco, estatísticas e projeções em modelos matemáticos.

As feições de Estado e Município estão disponíveis gratuitamente em bases do IBGE, enquanto a de Bairros deveriam ser de responsabilidade de cada Município. As demais feições, apesar de terem também origem em outras fontes públicas, são atualizadas periodicamente pela Oi Telecomunicações.

- Área Urbana - Elemento representativo de áreas urbanas (mancha urbana). A mancha é utilizada para visualização dos limites urbanos e desta forma, poder otimizar a atuação e instalação de novos postos de segurança, garantindo que a escolha do ponto esteja coerente com as análises geográficas.
- Localidade – É considerada toda parcela circunscrita do território nacional que tenha um aglomerado permanente de habitantes, caracterizada por um conjunto de edificações, permanentes e adjacentes, formando uma área continuamente construída, com arruamentos reconhecíveis, ou dispostas ao longo de uma via de comunicação, tais como capital federal, capital estadual, cidade, vila, aglomerado rural e aldeia.

- Célula Mercadológica - Entidade que congrega o conjunto de unidades de mercado, atuais e futuros, que apresentam características sócio-econômicas, levando-se em consideração os aspectos urbanísticos. Através desta feição a Oi Telecomunicações também prospecta seus mercados de acordo com a classe social do cliente. Da mesma forma, a SEDS pode utilizar as informações hoje para gerar diferentes análises e prospecções de controle e segurança.
- Favelas - Polígono representativo de áreas de ocupação irregular.

Talvez uma das mais importantes feições para os órgãos de segurança seja a visualização destas áreas de risco. A Oi Telecomunicações possui geo-especializado uma grande parte das favelas dos grandes centros urbanos que estão localizados em sua área de concessão. O Estado de Minas Gerais possui algumas favelas concentradas nos grandes Municípios como Belo Horizonte e Contagem.

Além da corrupção e negligência em diferentes esferas do poder público, parte considerável do problema de segurança que atinge as grandes cidades está relacionada ao tráfico de entorpecentes e armamento bélico ilegal que ocorrem nestas regiões mais carentes. O acesso da polícia, quando há ocorrências dentro destas áreas, é bastante restrito devido a algumas regras que existem dentro de cada comunidade.

Discutir estes aspectos sociais não é o objetivo do trabalho, mas demonstrar como o uso adequado da tecnologia pode ajudar a diminuir a distância existente entre estes opostos que estão geograficamente muito próximos.

#### **4. Entraves provocados pela ausência de integração tecnológica**

O aproveitamento restrito das informações, sob domínio de um único ator, pode prejudicar seriamente uma ação tática e estratégica de uma operação em campo. A falta de investimento em tecnologia aplicada à solução de problemas comuns a diversos órgãos que possuem interesses semelhantes, é sem dúvida um problema sério para gestão pública. A velocidade de resposta deve ser muito eficaz para determinar o tempo da ação, pois em poucos milésimos de segundo, o processamento de informações pode

gerar análises complexas para uma tomada de decisão imediata na ponta. Sem uma integração de rede, utilizando sistemas de informação inteligentes, torna-se inviável corresponder à necessidade do cidadão em tempo hábil.

A falta de integração gera também duplicidade de trabalho e aumento considerável dos custos. Sistemas de Informações Inteligentes auxiliam também o controle dos dados, evitando que as duplicidades de trabalhos despendidas às ações, sejam refeitas. Otimizar o tempo de resposta é uma tarefa essencial atrelado a qualquer projeto relacionado à área de segurança, seja numa empresa pública ou privada. Manter a integridade dos dados e o acesso restrito às informações é um trabalho complexo que requer conhecimento profundo do negócio.

Tratando-se da dificuldade de coordenação e controle, manter a ordem em um estado como Minas Gerais, com 18 milhões de habitantes e constituído por 837 Municípios, sem o apoio da tecnologia, é impensável nos dias de hoje. O Estado deve ter um controle eficiente para garantir que os investimentos em Segurança Pública possam ser bem executados em cada Município, proporcionalmente ao número de habitantes, índices anuais demográficos e pesquisas estatísticas. As análises e estratégias podem não se limitar somente a uma divisão geográfica de um Município, mas a um interesse maior de uma determinada região. Alguns exemplos são os Municípios que, por estarem investindo em segmentos comuns de mercado - como o turismo ou um arranjo produtivo local (APL) – cooperam entre si para ganharem maior competitividade no mercado interno e externo. No caso do turismo, é evidente que um controle maior de segurança seja realizado com o apoio de todos os municípios envolvidos, onde os benefícios serão usufruídos por toda região. Assim como o apoio e participação dos munícipes que se sustentam, em sua grande maioria, de pequenos negócios locais.

Uma integração de sistemas também evita que os resultados estatísticos criminais sejam divergentes. É fundamental que após uma análise estatística os dados estejam coerentes com a realidade pesquisada, caso contrário, a credibilidade é relacionada à incapacidade de administração do pessoal responsável. As Superintendências de Integração (SIDS) estão localizadas em alguns municípios estratégicos, em regiões onde o atendimento esteja centralizado e possa ser repassado a todos os Órgãos de Segurança que fazem



parte do estado. Desta forma evita-se que ocorra incoerências e divergências de informações provenientes de diferentes fontes sem credibilidade.

Os conflitos entre os postos de atendimento podem ser melhor gerenciados quanto maior for a interação entre eles. É inconcebível hoje, que na cultura organizacional de uma empresa, seja ela pública ou privada, não possua uma integração entre canais de comunicação Interna e Externa. Somos bombardeados a todo minuto com novas informações que podem influenciar e afetar radicalmente uma tomada de decisão. Tudo isso pode afetar em pouco tempo a vida da organização, gerando conflitos internos, desestruturando seus conceitos, padrões, méritos, valores, etc. No caso de um Órgão Público onde a segurança é fator primordial, o cidadão não pode ser prejudicado.

Processos confusos e indefinidos, assim como a falta de clareza das responsabilidades e, muitas vezes, o uso de tecnologias ultrapassadas, são fatores que estressam os colaboradores e causam re-trabalho de tarefas. Este tipo de comportamento leva a conseqüências graves como a falta de motivação, baixa estima e reações emotivas prejudiciais a todo o ambiente de trabalho.

Além destes impactos na estrutura da organização, um serviço mal prestado pode levar à insatisfação e críticas duras da sociedade. A falta de uma tecnologia integrada entre os órgãos que estão na linha de frente de atendimento ao cidadão, como a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros, além de causar ruídos na comunicação, pode provocar até mesmo a negligência em casos mais graves e de pronto atendimento. O maior prejudicado com isso é, sem dúvida, a população que espera um atendimento rápido e eficiente, pois a necessidade de um socorro imediato envolve, principalmente, risco de vida.

O governo muitas vezes administra mal o dinheiro público, causando altos prejuízos para a sociedade. A sua imagem e credibilidade também ficam extremamente abaladas, como demonstradas incessantemente pela mídia. E isso não é mensurável nas demonstrações financeiras. Há ainda, uma contribuição significativa para o crescimento de milhares de processos judiciais oriundos de ações movidas pelo cidadão contra o próprio governo.

## **5. Considerações sobre esta parceria**

Algumas considerações foram levantadas para justificar este tipo de parceria, pois para o sucesso de uma empreitada deste porte foi preciso que os investimentos realizados com o dinheiro público retornassem em resultados objetivos e concretos para a população. Não basta apenas justificar em números os gráficos estatísticos nas próximas eleições para prestar conta com o eleitorado, mas durante todo desenvolvimento do projeto o cidadão deve ter uma percepção clara que seu dinheiro está sendo bem administrado pelo governo.

O uso de informações geo-referenciadas, em especial o endereçamento, foi fundamental para atingir as metas estabelecidas para a implantação do Sistema Integrado de Defesa Social do Estado de Minas Gerais (SIDS/MG). Desta forma, o SIDS/MG contemplou, por meio dos dados de localização geográfica da Oi, a visualização pontual do seu posicionamento, por intermédio de ferramentas informatizadas de geo-processamento gerenciou o emprego dos recursos veiculares e humanos mais próximos do local do fato (ocorrências policiais, incêndios, acidentes e socorros emergenciais)

A identificação geográfica do solicitante e a do fato consistem na primeira ação do Estado, frente a um atendimento de emergência policial ou de bombeiro, e que só é possível identificar geograficamente os locais de atendimento de emergência, por meio dos dados de endereçamento civil existentes nas cidades.

A consequência deste fato é que o endereçamento torna-se uma das informações mais importantes na identificação de ocorrências associadas, múltiplas (atendimento por vários Órgãos) e duplicadas. O endereço é utilizado para identificar a Unidade responsável pelo atendimento da emergência e a Unidade de área destinatária da ocorrência. Além disso, o endereço geo-referenciado é primordial para a realização de análises estatísticas e espaciais.

A pesquisa de mercado levantada pelo SEDS, para escolha de uma empresa que atendesse as necessidades do projeto, foi bastante acurada. No período de seis meses,

foram consultadas diversas organizações públicas e privadas que pudessem disponibilizar informações geo-espaciais que tornassem o processo viável. Várias alternativas foram analisadas para melhor utilização do sistema no SIDS/MG, sendo que a mais viável foi a utilização da base de dados geo-referenciada da empresa Oi Telecomunicações S.A..

A Oi Telecomunicações cedeu gratuitamente, em sistema de comodato, sua base de dados digitais cartográfica em CAD de 1527 localidades mineiras, à Polícia Militar de Minas Gerais. Desta forma, o Estado de Minas Gerais está convertendo, gradativamente, a base de dados digital cartográfica em CAD para uma base cartográfica direcionada a utilização em geo-processamento (GIS) para alimentar o Sistema Integrado de Defesa Social (SIDS), devendo atingir todos os municípios do estado até o final de 2007.

Para execução das funções diárias de ambas as organizações, é necessário que a base de dados de endereçamento geo-referenciados dos municípios do Estado de Minas Gerais esteja sempre atualizada. A SEDS contratou e disponibilizou aplicações para manutenção de dados alfanuméricos e geometria de base de dados geo-referenciada, com vistas a manter a base de dados do SIDS/MG atualizada, o que é fundamental para a sobrevivência do sistema.

A manutenção de base de dados geo-referenciada atualizada é sempre trabalhosa e a celebração do convênio racionalizou a atividade dos convenentes. As administrações municipais fornecem pouco (ou quase nenhum) apoio na atualização de Mapeamento Urbano Básico (MUB). Para um melhor aproveitamento das informações que foram compartilhadas, a base de dados geo-referenciada do SIDS foi padronizada para todos os municípios do Estado de Minas Gerais.

Para concessão da base de dados digital cartográfica em CAD, para a Polícia Militar e os Bombeiros do Estado de Minas Gerais, foi estabelecida a necessidade de que fosse mantido o sigilo sobre as bases de dados fornecidas pela Oi Telecomunicações.

A proposta principal desta parceria foi beneficiar o cidadão, permitindo o atendimento de suas emergências, o despacho de patrulhas e a coordenação das ações e operações em diversos municípios do Estado de Minas Gerais. É claro que, para Oi Telecomunicações, a economia realizada em pesquisa de levantamento de campo e manutenção de sua base no Estado de Minas Gerais também foi bastante benéfica, porém isso corresponde somente a uma pequena parte dos gastos necessários que devem ser feitos periodicamente em sua planta.

## **6. A Parceria: Oi Telecomunicações e SEDS**

### **6.1 O Contrato**

O contrato entre estas duas empresas foi firmado em 2006 com o objetivo de que a Oi Telecomunicações, como contratada, fornecesse a base de dados inicial para a SEDS, como contratante, para a construção de um módulo gráfico *web* que permitisse a digitalização parcial, visualização, manutenção e análise de Mapeamento Urbano Básico (MUB-3, MUB-4 e MUB-5) geo-referenciado e constituído de um banco de dados espacial dirigido às necessidades de análise referentes a área de segurança pública. A concessão para utilização destas informações seria estendida somente aos Órgãos da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais e o Corpo de Bombeiros. O contrato, porém, estabelecia que se necessário, uma vez solicitado oficialmente, o projeto poderia ser estendido a outros órgãos do SEDS, desde que previamente analisado e aprovado pela Oi. Desta forma, a Oi Telecomunicações garante que as informações sejam contratadas sempre dentro das normas de segurança que regem os padrões internos da companhia.

Tratava-se, então, da implementação de um aplicativo SIG (Sistema de Informação Geográfica), via *web*, para prover acesso a informações geográficas armazenadas em um banco de dados único que permitisse recursos de análise espacial, geo-estatística e demais recursos de geo-processamento, a partir dos dados cartográficos e de ocorrências atendidas em todo o Estado de Minas Gerais, referentes ao Sistema Integrado de Defesa Social (SIDS).

## **6.2 Benefícios Sociais**

A base de logradouros atualizada proporciona uma facilidade incrível frente às operações de campo. Uma vez que a numeração do imóvel esteja bem localizada, maior será a precisão da localização geográfica da chamada realizada por um telefone. Com isso, a polícia e os bombeiros ganham maior conhecimento da área de atuação, dimensionando melhor no mapa suas ações em campo. A possibilidade de identificação imediata do solicitante, via centros de atendimento, e despacho de viaturas com maior agilidade, fazem do sistema integrado de informações uma forte ferramenta para auxiliar a segurança do estado.

Outro fator preponderante é a possibilidade de planejamento do emprego do efetivo a partir da cartografia existente. A estrutura física de um posto policial precisa estar otimizada para atender uma região da melhor forma possível. Calcular o tempo de permanência de uma patrulha policial numa determinada área de risco ou dimensionar o corpo de bombeiros para atuar numa possível área de incêndio, de acordo com as rotas de balões festivos, em determinadas épocas do ano, é fundamental para tomar ações preventivas de segurança pública e manter o controle da situação.

Maior qualidade no endereçamento das ocorrências atendidas mantém a base histórica dos órgãos de segurança mais confiáveis para análises estatísticas e controle preventivos no futuro. O geo-referenciamento destas ocorrências serve também para a visualização remota de mapas temáticos de acordo com a análise que se deseja fazer durante a própria ação de campo. A maior parte das viaturas possui um computador alimentado com informações que chegam via satélite diretamente da central.

Com uma melhor delimitação das áreas e setores integrados de atendimento de ocorrências, pode-se informar, por exemplo, de acordo também com o incidente, os dois órgãos ao mesmo tempo para que, aquela viatura policial e ambulância mais próxima possam chegar com maior velocidade ao local do acidente. Levando-se em consideração ainda os sentidos e direções do trânsito em cada logradouro, os acidentes geográficos existentes no percurso, as informações dos limites de manchas urbanas e, principalmente, o tempo mais curto.

Vemos que os benefícios desta parceria, foram, evidentemente, muitos mais efetivos para a SEDS. Por outro lado a Oi, além de uma ótima redução nos gastos com manutenção da base de dados em longo prazo, pode participar de forma mais direta dos problemas sociais desta região. Um tema muito comum debatido em todo mundo é que tipo de responsabilidade social as empresas estão praticando de fato para beneficiar uma melhor qualidade de vida para o cidadão.

Grandes empresas possuem grandes responsabilidades, e a Oi, como a maior empresa de telecomunicações do país possui diversos programas que apóiam o desenvolvimento de ações sociais que apliquem as tecnologias da informação e comunicação a favor da cidadania.

Em 2007, por exemplo, o projeto Novos Brasis passou a ser um programa de desenvolvimento de metodologias e tecnologias sociais que tenham potencial de contribuir para a transformação do país. Solução social é o conceito central, que deverá ser construído com parcerias transparentes, disposição para a formação de redes de experiências e aprendizagem e, principalmente, foco na estratégia de democratização do conhecimento e compartilhamento das alternativas sociais desenvolvidas.

### **6.3 Riscos envolvidos**

A implementação de um novo sistema de informação ou a introdução de uma nova tecnologia revolucionária pode transformar o ambiente corporativo. A tecnologia e as estratégias de informação são exigências centrais para o desenvolvimento de serviços na maioria das organizações. A adoção da tecnologia GIS dentro dos órgãos públicos de segurança do Estado de Minas Gerais exigiu acima de tudo uma mudança cultural em toda organização. Toda mudança traz insegurança, porém construindo uma cultura dinâmica de mudanças e transformando os colaboradores em aliados, as incertezas diminuem e as barreiras tendem a cair.

O ser humano, assim como as empresas, resiste às mudanças e conseqüentemente qualquer coisa que vá alterar seu padrão ou sua rotina de forma radical. O trabalho não foi fácil e podia se tornar bem oneroso se mal projetado. Uma organização deve estar atenta à mudança, buscando adequar-se a ela sempre que isso potencializa suas ações. A

mudança foi inevitável para o SEDS que teve que focar em seu objetivo principal, evitando um estado de acomodação por parte dos colaboradores.

Outro fator relevante foi o custo envolvido na adoção desta tecnologia. Muitas vezes é determinante para a aprovação de um projeto desta magnitude, pois geralmente são necessários investimentos em instalações físicas, equipamentos, software e treinamento de pessoal e ainda um incremento nas despesas mensais para a manutenção de tudo isso. Para ter certeza que o investimento está sendo bem recompensado, o SIDS faz um acompanhamento mensal dos benefícios esperados e se eles continuam justificando o custo despendido.

A necessidade de investimento em treinamento constante de pessoal deve seguir a tendência do mercado onde as tecnologias se transformam a todo o momento criando novas tecnologias e, conseqüentemente aposentando equipamentos, conceitos e até mesmo pessoas que não acompanhem este ritmo.

A falta de investimento e manutenção da infra-estrutura logística para a integração dos sistemas de informação dos diversos municípios do estado pode prejudicar o projeto como um todo. No entanto, o que se mostra é uma participação maior de cada município, provando que os investimentos estão valendo a pena e que os resultados esperados estão de acordo com as análises projetadas para melhora da segurança pública.

Manter o sincronismo entre a base de dados cartográfica da Oi Telecomunicações e a base de dados do SIDS é de vital importância para que as atividades operacionais do sistema estejam disponíveis em tempo integral. A coerência entre as informações deve ser íntegra e confiável para que reflita a real fotografia da região em qualquer momento de atualização do sistema.

#### **6.4 Avaliação dos resultados**

O SEDS trabalha continuamente na criação de relatórios agregando as informações obtidas em pesquisa de campo, internet, mídia e cartas recebidas, para avaliar a

satisfação do cidadão perante a segurança do Estado em cada município. Ainda não foi feita nenhuma pesquisa formal utilizando a mudança ocorrida com a integração dos órgãos de segurança e a percepção do cidadão após a implementação da solução GIS, mas nota-se uma melhora no atendimento em virtude destas tecnologias agregadas.

O boletim de ocorrências digital via *web* é um deles, onde através da identificação da origem do computador, se estiver dentro da área delimitada pelo sistema e conectado a um terminal fixo da Oi, é facilmente identificado através de segundos. Outro grande benefício é em função da identificação de crimes praticados pela Internet, como a pedofilia e o tráfico de entorpecentes cujo combate é de difícil controle.

Após a multiplicação de usuários pela Internet, rastrear crimes pela rede tornou-se uma tarefa bastante complexa. Além de um forte conhecimento exigido pelo pessoal que trabalha nos departamentos de segurança, o fato de não existir um lugar físico de fácil identificação, transforma o espaço virtual num imenso universo onde não há fronteiras políticas existentes entre os estados nações. Para piorar a situação, as leis que regem um país ou uma região são completamente diferentes uma das outras.

Desta forma, espera-se que, uma vez que o primeiro passo seja dado para integrar os sistemas de segurança em um estado como Minas Gerais, isto possa servir de exemplo para uma expansão maior entre outros estados do Brasil e até mesmo fora dele.

## **Conclusão**

A segurança pública, com objetivos sociais e empresariais é um grande negócio que pode gerar lucratividade e riqueza para a sociedade, principalmente com a aprovação da Lei das Parcerias Público-Privadas. A iniciativa privada pode executar projetos de segurança pública, como a modernização tecnológica das operações nas delegacias e centrais de inteligência, na troca de informações geográficas atualizadas de uma região, manutenção de equipamentos e sistemas integrados, etc. Em contrapartida, os poderes públicos garantiriam os interesses da sociedade e seriam responsáveis pela implementação, gestão, controle e suporte legal dos projetos. Na verdade, os projetos de segurança pública devem ser implementados da mesma maneira que as avaliações de



projetos privados. Todavia, pelo fato de ser uma parceria público-privada, o interesse da sociedade deve vir sempre em primeiro lugar.

Deve-se levar em consideração que não basta apenas os investimentos em sistemas de segurança pública, pois de nada servirão se a força humana de trabalho também não estiver motivada, preparada, treinada, bem remunerada, e com planos de cargos e salários compatíveis com a importância dos serviços prestados à sociedade. Estas questões são importantes para ajudar a combater também a corrupção que está instaurada no país.

Como decorrência da fragilidade dos governos em promover políticas de segurança pública cujos resultados sejam insatisfatórios no combate à criminalidade e à violência, a iniciativa privada pode cobrir algumas lacunas deixadas pelos poderes públicos. Investir em segurança pública, além de ser um grande negócio, é uma decisão estratégica e de inteligência empresarial.

Segundo Guimarães, talvez a maior vantagem na utilização de tecnologias GIS seja a capacidade de dimensionar com maior precisão os processos e fenômenos sociais, quantificando o que eles representam numa visão mais ampla, facilitando a disseminação de melhores políticas públicas a serviço do cidadão. Serve também para avaliar e prevenir que políticas desastrosas do passado sejam adotadas por falta de conhecimento de uma demanda setorial produzida pela ausência de informações demográficas. Outra característica fundamental é a capacidade de projetar tendências futuras com base mais sólida e com maior probabilidade de acerto. As tendências demográficas e sua inércia são intimamente ligadas a quase todas as formas de comportamento humano. Os instrumentos e as técnicas da demografia constituem a base empírica de qualquer visualização de estratégias alternativas para o médio ou longo prazo.

O projeto entre a Oi Telecomunicações e a SEDS, está avançando para atender a outras necessidades não identificadas na época, como a prevenção do roubo de cabos aéreos (de cobre) em áreas específicas das grandes cidades de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Hoje, a Oi tem um prejuízo de mais de 5 milhões de reais mensais somente com esta

indústria clandestina. Esta outra fase do projeto será implantada inicialmente para atender à cidade do Rio de Janeiro, onde se concentra a maior parte dos furtos. O processo integrado de sistemas geográficos irá ajudar, de forma significativa, a prevenção e pró-atividade da força policial para identificar áreas de maior incidência de roubo e, de acordo com análises preditivas, possibilitar ações táticas com maior confiabilidade em novas áreas de expansão.

A parceria apresentada neste caso é embrionária e abre uma série de possibilidades para que outros setores (indústrias, universidades, organizações sem fins lucrativos, fundações, sindicatos, etc) possam participar de forma mais dinâmica para gerar resultados sociais e econômicos plausíveis com a realidade do local. Se bem trabalhada, com ética, responsabilidade e focada em seus objetivos fins, as parcerias podem oferecer uma vantagem competitiva incomparável no segmento escolhido, assim como a exposição ampla de seus projetos em caráter global. No Brasil, as possibilidades são infinitas nos campos de saúde, educação e segurança cujos investimentos do governo parecem ser insuficientes para atender a toda população, com a qualidade de um serviço público, esperado de um país que é considerado hoje uma das quatro maiores economias do mundo em desenvolvimento.

Este caso procurou demonstrar que é possível negociar soluções que tragam um benefício mútuo entre as partes. As inovações implantadas hoje são o resultado de muito esforço e tempo de dedicação criativa de pessoas comprometidas com o resultado. Com uma capacidade mais ampla de visão para enxergar novas formas de encarar o problema, as soluções encontradas, se bem disseminadas, poderão ser compartilhadas de forma mais igualitária.

Visto desta forma, uma interface maior entre o setor público e o privado não somente pode tornar a participação dos estudos populacionais no processo de desenvolvimento mais relevantes, como trazer maior sustentabilidade.

## **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, Magda Maria Guimarães de. Os caminhos futuros da geo-informação na Bahia. Salvador: Bahia Análises & Dados, setembro 2002, v 12, n. 2, p. 115-123.

BRITO, Manuelita Falcão. A cantiga das parcerias público-privadas na gestão urbana local. In: Ensaio de parcerias público-privadas como instrumentos de gestão e desenvolvimento urbano, no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas. Fundação Joaquim Nabuco. Recife, 2005.

COSTA, Marckleuber Fagundes. Mapeamento Urbano e Integração de Informações: Ferramentas de Apoio à Segurança Pública no Estado de Minas Gerais. SIDS – Sistema Integrado de Defesa Social. Belo Horizonte, dezembro de 2005.

GUIMARAES, José Ribeiro S. (Organizador). Demografia dos Negócios: campo de estudo, perspectivas e aplicações. Campinas: ABEP, 2006

GIAMBIAGI, Fabio. Brasil, raízes do atraso: paternalismo x produtividade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

QUINTELLA, Marcus. Um grande negócio. Rio de Janeiro. Jornal do Brasil: artigo publicado em 4 de abril de 2005.

Minuta do Convênio entre o Estado de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Defesa Social, Polícia Militar de Minas Gerais e a empresa Oi Telecomunicações S/A, 2005.