

# Observatório Urbano: Suporte ao Governo Eletrônico

Aírton José Ruschel<sup>1</sup>, Esperidião Amin Helou Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC)  
da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC),  
Campus Universitário, 88040-970  
Florianópolis-SC, Brasil.  
[ruschel@pop.com.br](mailto:ruschel@pop.com.br)   [e.amin@uol.com.br](mailto:e.amin@uol.com.br)

**Resumo.** Este artigo objetiva explorar as possibilidades de modernização da Administração Pública brasileira com a efetivação do Governo Eletrônico, através da utilização de um sistema de indicadores e índices de desempenho que se usam da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) e da Gestão por Resultados. Este Observatório Urbano, dentro de uma visão sistêmica, e a utilização da tecnologia apropriada permite que os indicadores adotados – com transparência e cautelas inteligentes e necessárias – possam ser estudados, modelados, acompanhados, particularmente, nos aglomerados urbanos, por observatórios implantados segundo preceitos da ONU (Organização das Nações Unidas) e por organizações não-governamentais (ONGs). Desta forma assegura-se legitimidade e credibilidade aos dados e às informações que devem exprimir níveis de resultados de metas de interesse social, bem como um aumento do fluxo de comunicação do governo com o cidadão, instituições e empreendimentos, principalmente com o uso de portais na internet. Estas análises irão servir de subsídio para a tomada de decisão na criação de políticas públicas e que possam ter seu impacto social medido e avaliado.

**Palavras-chave.** Governo Eletrônico. Observatório Urbano. Sistema de Indicadores. Gestão por Resultados. Tecnologia da Informação e da Comunicação.

## 1. Introdução

As condições em que vivem os aglomerados urbanos passaram a ser foco de preocupação crescente de governos e entidades não-governamentais responsáveis por avaliação dessas condições. As razões fundamentais dessa preocupação crescente decorrem da evolução do processo de urbanização que caracterizam a expansão populacional do Brasil. Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) [10], a população urbana brasileira evoluiu de 12,8 milhões de habitantes, em 1940, para mais de 137 milhões em 2000. As demandas destas novas configurações sociais precisam ser entendidas e atendidas, mas com muito planejamento. Essa transformação da demografia do Brasil tem

se manifestado através de desequilíbrio que situa nosso País como um dos campeões da desigualdade social [18].

Não é errado agregar a tal fenômeno a incapacidade da Administração Pública diante dos desafios que se apresentam, principalmente pela falta de informações e pela desagregação sistêmica das informações existentes. A falta de preocupação inteligente com o resultado seria corrigida pela adoção de gestão “orientada para o cidadão e para o resultado” [16].

A Administração Pública brasileira não conseguiu consolidar um modelo dotado da autocrítica indispensável à sua permanente atualização de sorte a fazê-la competente diante de uma realidade tão complexa. Como integrante da teoria padrão de organização, a administração pública, entendida como exemplo das “organizações formais de variados objetos, têm existido em todas as sociedades, embora só se tenham transformado em objeto de estudo sistemático num estágio recente da história” [19].

Para que os objetivos de uma melhoria social permanente sejam perseguidos e acompanhados, a ONU [13] apresenta um projeto de Observatório Urbano, o qual é um sistema de indicadores sociais, que permite às administrações implementarem a Gestão por Resultados. O Observatório, que pode ser percebido como o próprio sistema, permite uma visão holística da situação, e possibilita uma análise da interdependência dos seus elementos, os quais podem ser outros subsistemas. O Sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objectivo e efetuam determinada função [12]. As partes isoladas ou os subsistemas considerados, ao serem analisados em conjunto, na forma do Observatório, permitem um grau de informação diferente, do que quando isolados.

## **2. Governo Eletrônico e Sistemas de Indicadores**

Os avanços tecnológicos da TIC e engenharia e gestão do conhecimento produzem desafios para as empresas e para a respectiva competitividade. Igualmente, os governos, se preocupados com os resultados que oferecem à sociedade, são instados a modernizar a própria gestão e a apropriação dos atos, fatos e atendimentos que geram e/ou produzem.

As tendências de “concepção geral de gerência de redes” apontam para a convergência de tecnologias, indicando que todas as redes caminham no sentido da utilização da internet como meio de comunicação e transmissão de informações e dados [23]. Esta integração possibilitada pelo uso intensivo da TIC facilita que os sistemas que hoje estão isolados, principalmente pelo uso da internet, possam ser integrados num sistema maior, ou “super-sistema”, que é o próprio Observatório. Os níveis sistema, super-sistema, ou subsistema dependem da percepção do observador [1].

O governo eletrônico (*e-gov*) tem sido definido com o uso da TIC para promover um governo mais eficiente e efetivo. Isto é: para facilitar a acessibilidade ao serviço governamental, através de um maior acesso público à informação e para fazer um governo mais prestador de contas aos cidadãos [6].

Vários sistemas, que consistem de informações e serviços, podem ser abrangidos pelo governo eletrônico:

- G2G, governo para governo;
- G2C, governo para cidadão; e
- G2B, governo para negócio (*business*).

O fluxo das informações pode acontecer nos dois sentidos e em volumes que variam nas diversas esferas governamentais. Neste contexto de globalização, tanto o Brasil quanto os demais países da América Latina e do mundo, investem com maior ou menor intensidade no governo eletrônico. Uma das primeiras intenções de conhecer o grau de desenvolvimento do governo eletrônico está nos trabalhos do cientista político Darell M. West, que foi quem construiu um índice composto de sete indicadores sobre os seguintes conceitos: serviços on-line, serviços eletrônicos, política de privacidade, política de segurança, qualidade informática do site, modalidades de financiamento e alcance público de interação [6]. Este índice é desenvolvido desde 2001 e no informativo de 2004, foram analisados 1.935 sites de governos de 198 países diferentes.

Com este maior envolvimento do sistema governo com os elementos que o compõe, pode-se ressaltar que o governo eletrônico pode também incrementar a democracia (eletrônica), permitindo [6]:

- Incrementar a transparência do processo político;
- Elevar o envolvimento direto e participativo dos cidadãos; e
- Melhorar a qualidade na informação da opinião pessoal, abrindo novos espaços de informação e deliberação.

Além de levar a todo aquele que tenha passado por um processo de inclusão digital, os direitos e deveres do cidadão perante o governo, muita criatividade pode aflorar com as novas informações e com a maneira que são acessadas, assimiladas e retransmitidas, gerando oportunidades. É preciso lembrar que o governo eletrônico também traz novas oportunidades de negócios para empresas de tecnologia e modificará a forma como são feitas as compras públicas, dando oportunidades a empresas que antes tinham seu acesso dificultado às licitações públicas [17]. A autora também entende que isto é um processo e quer saber como isto influenciará nas expectativas dos cidadãos e no modo de funcionamento dos governos [17].

Ser “um incluído digital” representa primeiramente ter confiança no sistema, no sentido de que ao interagir com uma *interface Web* de um portal de governo eletrônico, o usuário tenha vantagens, pois mesmo que a internet pareça estável, ela muitas vezes é alvo de pessoas mal intencionadas, ou seja, os criminosos digitais. Os crimes digitais prejudicam os consumidores, empresas e governos, pois fazem com que os usuários hesitem em fornecer seus dados através da internet, por falta de segurança e privacidade de sua informação [20]. Mesmo assim, pode-se perceber que as vantagens são grandes e o aprimoramento da internet será feito com seu uso massivo e intensivo.

Um aumento da interação do cidadão e do governo (G2C), com o aperfeiçoamento do instrumento de comunicação, levará o sistema a um aprimoramento em diversos aspectos. Entre eles a segurança do processo (com o uso de assinaturas digitais), qualidade no

conteúdo dos portais (utilização de técnicas de Inteligência Artificial, *Web Semântica*, Ontologias e *Design*) e colaboração. Neste sentido foi conceituado o governo eletrônico como sendo a contínua otimização da prestação de serviços do governo, da participação dos cidadãos e da administração pública pela transformação das relações internas e externas através da tecnologia, da Internet e dos novos meios de comunicação [8].

O governo eletrônico com o uso da TIC não só acelerou a comunicação entre as partes (G2G, G2C, G2B), mostrando muitas vezes a fragilidade e a deficiência dos sistemas existentes. Exposto o problema, passou a sofrer uma pressão para qualificar estes sistemas, melhorando a infra-estrutura de TIC e novos modelos de gestão, passando pela inovação, em busca da satisfação da expectativa do cidadão. Muitas demandas surgem da própria sociedade organizada que clama por melhores serviços e transparência do governo, de alguns nichos do governo que bem capitaneados se destacam de outros, ONGs, mas também de organismos internacionais como a ONU e Banco Mundial.

No sentido de qualificar a governança surgiram instituições que buscam sistematizar dados e informações vindas de diversos sistemas existentes, sociais e econômicos, e outros a serem construídos. Isto é feito de forma científica e organizada, para mostrar aos governos que é possível melhorar de forma significativa e continuada, os sistemas e a maneira de governar existentes até então, objetivando uma melhoria social.

O observatório ORBIS MC, implantado na Região Metropolitana de Curitiba, apresenta uma solução prática para conjugar a variável tempo-real com a disponibilidade dos dados para todos os agentes. Ao descrever a inovação adotada, a direção do observatório apresenta a versão *on-line* de software de monitoramento de indicadores como uma ferramenta destinada a permitir que os gestores públicos, as organizações sociais, pesquisadores e representantes de entidades privadas interajam numa função cooperativa [14].

Este sistema é uma inovação porque o acesso é através da *Web* e dá total liberdade ao usuário para trabalhar com os indicadores. Permite fazer cruzamento de dados e criar temas de monitoramento, além de contar com um módulo de entrada de informações que possibilita a descentralização na alimentação do banco de dados [14].

As consultas são apoiadas em recursos visuais, tais como mapas, gráficos, tabelas com base nos indicadores, favorecendo aferição de dados estáticos, tendências e comparações, selecionando abordagens e criticando desempenhos, em níveis diferentes do sistema, pois “funcionalidades observadas em um nível hierárquico, não se mantêm, necessariamente, em outros níveis” [1]. De outra parte, a concepção de um sistema de informação e de comunicação, numa visão sistêmica, integrada e orgânica, deve levar em conta quatro aspectos [9]:

- Analisar e entender os processos de governo eletrônico (*e-gov*);
- Considerar as necessidades de informação de todos os atores envolvidos;
- Trabalhar de forma colaborativa e realizar projetos em rede; e,
- Dar prioridade à adoção de padrões internacionais estabelecidos de forma colaborativa.

### 3. Gestão por resultados

A forma de avaliar, isto é, medir os resultados traduz-se em indicadores. Estes, segundo Hardi e Berg, são utilizados para simplificar informações sobre fenômenos complexos e para tornar a comunicação sobre eles mais compreensível e quantificável [3]. A construção de um sistema de indicadores, o Observatório Urbano, pode ser considerado um fenômeno teleológico, pois "... fenômenos teleológicos são fenômenos que acontecem de forma planejada, projetada, isto é, são dirigidos por algum tipo de objetivo, para cumprir algum tipo de finalidade" [1].

No planejamento e construção de um sistema de indicadores, a partir de cenários visualizados, existe uma preocupação com a satisfação de requisitos, como:

- Relevância política;
- Simplicidade;
- Validade;
- Série temporal de dados;
- Disponibilidade de dados de boa qualidade;
- Habilidade de agregar informações;
- Sensitividade; e
- Confiabilidade.

Visualizar cenários é extremamente importante para elaborarem-se projetos, isto é, ao elaborarem-se projetos já há que se ter em mente o que se pretende construir [1].

Para se atingir a Gestão por Resultados, são recomendados alguns passos essenciais:

- Deflagrar processo de reflexão nos diversos níveis de gestão da organização, se possível a partir de levantamentos/pesquisas que revelem graus de insatisfação e de insucesso junto ao público-alvo, isto é, a sociedade;
- Socializar o conhecimento sobre o propósito da existência da organização com vistas a deslocar o eixo da análise de gestão dos processos para os resultados e seus impactos junto ao público-alvo;
- Conformar e/ou produzir indicadores e índices que traduzam objetivamente resultados, constituindo-os referências para o aperfeiçoamento do processo de trabalho da organização;
- Conceber dinâmica de atualização periódica de tais indicadores de forma a transformá-los em subsídio para a racionalização das ações e do uso dos recursos públicos;
- Indicadores atualizados passam a atuar como aferidores de situação, fornecendo informações necessárias para a adoção de medidas de gestão com vistas a aperfeiçoar os processos, identificando e, classificando resultados; e,
- Transformar a série histórica, isto é, a evolução dos resultados expressos através de indicadores em forma de avaliação/retribuição dos colaboradores e de prestação de contas a comunidade.

O indicador nada mais é do que um instrumento que oferece dados permitindo um conhecimento mais compreensivo da realidade analisada [5]. Segundo o mesmo autor, os primeiros indicadores urbanos consideravam a qualidade de vida urbana através da infraestrutura social existente. O indicador é uma ferramenta que possibilita a obtenção de dados sobre uma dada realidade, tendo como objetivo sintetizar um conjunto de informações complexas, utilizando apenas a essência do aspecto analisado. Ele é uma medida, não um instrumento de previsão, pois apenas constata uma dada situação [11]. As possíveis causas, conseqüências ou previsões são feitas de forma abstrata pelo observador, de acordo com sua bagagem de conhecimento e sua visão de mundo.

A alimentação de dados e a própria dinâmica do processo dependem da disponibilidade de informação de comunicação, tal dependência pode ser constatada e comprovada em se tratando, por exemplo, de uma rede de postos de saúde, escolas ou de outras infraestruturas que se queira gerenciar. Uma tal aplicação é favorecida porque os indicadores permitem um diagnóstico da realidade local e revelam a diversidade existente, mesmo dentro do município e da região, disponibilizando variáveis quantificáveis e comparáveis [2].

Daí decorre que as experiências de sistemas locais de informação convivem com o desafio de bem disporem três atividades básicas: entrada confiável e atual, processamento em tempo real e saída em tempo real com resultados mensuráveis. Mais uma vez, o desafio da TIC está presente na viabilização do objetivo do trabalho. Além dessas três atividades, a realimentação (*feedback*) é fundamental para corrigir processos e recomendar revisões.

Para que um observatório cumpra finalidades úteis à gestão pública, alguns requisitos são indispensáveis:

- Atualização constante dos trabalhos, permitindo que as informações reflitam com precisão a realidade e contribuam para formular, gerir e avaliar;
- Análise territorializada, de forma a vincular indicadores à componente espacial, ou seja, a uma jurisdição;
- Inteligibilidade dos indicadores, ou seja, utilização de índices compreensíveis e comunicáveis; e
- Expressão de condições efetivamente importantes para a sociedade a que se volta o observatório.

O papel do observatório não é o de definir políticas públicas, mas sim disponibilizar dados e informações úteis para que os tomadores de decisões possam saber o que é melhor e por que razão. As duas agendas propostas pela ONU convergem, em nível local e regional [13]. Os objetivos da Agenda Habitat [22] desdobram-se nos seguintes indicadores:

- Acesso à água potável;
- Acesso a serviços essenciais;
- Coleta de lixo;
- Durabilidade das habitações;
- Área suficiente para viver;

- Crescimento da população;
- Famílias pobres;
- Indicador chave de mortalidade em menores de cinco anos;
- Alfabetização;
- Emprego informal;
- Desemprego;
- PIB (Produto Interno Bruto);
- Arrecadação de impostos;
- Ocupação segura / regime de ocupação;
- Segurança da propriedade (loteamentos irregulares);
- Preço da água;
- Esgoto e efluentes tratados;
- Criminalidade (homicídios); e
- Tempo de traslado.

Valores como liberdade, igualdade, solidariedade, tolerância, respeito à natureza e responsabilidade comum foram considerados no documento como essenciais para as relações internacionais no século XXI.

A experiência mostra que a utilização de indicadores, considerando as diferentes frentes de ação, como listado acima, está sujeita a armadilhas e perigos, traduzidos nos seguintes elementos:

- Visão de túnel – ênfase no que é quantificável, desprezando-se os aspectos de desempenho não quantificáveis;
- Sub-otimização – prioridade para rotinas prejudicando objetivos mais amplos;
- Miopia – perda de objetivos de longo prazo;
- Fixação no número, em prejuízo do serviço aferido;
- Má representação – fraude deliberada dos dados;
- Má interpretação – aceitação acrítica do resultado;
- Jogo – produção de metas fáceis para sucessos aparentes; e
- Ossificação – inflexibilidade na fixação de objetivos.

Este conjunto de preocupações está presente na avaliação propiciada pelo Radar Social, publicação do IPEA, órgão vinculado à Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão – SPI/MP. A referida publicação constata que, num universo de 130 países, o Brasil encontra-se em penúltimo lugar no tópico Desigualdade [18].

Os indicadores não são “partes isoladas”; são, sim, instrumentos que, ordenados de acordo com o conhecimento da “biologia” do sistema, servem para observar o estado de um sistema, e comparando dois ou mais estados, obter o desempenho de um sistema, para aferição ou orientação de ações. O estado de um sistema é a caracterização formal de sua situação (fotografia) em um determinado instante de tempo [1].

#### 4. Meio Ambiente e Segurança

Para a questão do Meio Ambiente foi proposta a construção de um sistema de indicadores [5], o que possibilita melhores atuações e intervenções pautando-se em 4 razões fundamentais como:

- Medidas de políticas para o Meio Ambiente;
- Integração das questões ambientais em políticas setoriais;
- Integração mais geral entre as decisões econômicas e ambientais; e
- Informar o poder público sobre o Meio Ambiente.

O proponente também cita que um dos melhores exemplos é o caso de Seattle nos EUA, onde a construção, em 1991, desses indicadores de sustentabilidade, tiveram a maior repercussão mundial. Os indicadores foram construídos através de um fórum civil e voluntário “Seattle Sustentável”, “... *con el deseo de aumentar la vitalidad cultural, económica, ambiental y social de la ciudad.*” [5].

O Tratado de Kyoto é um acordo mundial feito em 1997 onde foram criados vários indicadores que permitiram visualizar e entender o desempenho ambiental do planeta em relação ao aquecimento global, aonde foram estabelecidos metas e prazos para a diminuição de gases poluentes causadores do efeito estufa, tendo um papel importantíssimo na compreensão, elaboração, implementação e aferição [21].

A sustentabilidade urbana é avaliada através da combinação de vários índices de estado pressão e reposta, contendo indicadores de capacidade política institucional que indiquem tendências através de índices de sustentabilidade que possam dar respostas a pressões e desafios futuros [15]. A criação deste índice de sustentabilidade a partir dos indicadores poderá ser utilizada para se fazer uma comparação da qualidade de vida na região estudada, como para auxiliar no processo de planejamento das cidades e microrregiões relacionando a integração entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

Os indicadores de sustentabilidade urbana [7] [15] podem ser divididos em:

- Indicador de qualidade da água;
- Indicador de qualidade da habitação;
- Indicador de conforto ambiental;
- Indicador de condições de vida;
- Indicador de renda;
- Indicador de pressão urbana;
- Indicador de redução da pressão industrial;
- indicador da redução da pressão agropecuária e silvicultura;
- Indicador de autonomia político - administrativa;
- Indicador de políticas públicas ambientais;
- Indicadores de gestão ambiental na indústria; e,
- Indicadores de intervenção na sociedade civil.

Na questão da Segurança Pública, a Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp) já mantém um sistema que controla a aplicação de indicadores tradicionais, como:



- Taxas de crimes registrados;
- Taxas de esclarecimento/elucidação de crimes;
- Taxas de confecção de inquéritos policiais;
- Taxas de condenação;
- Taxas de mortes, ferimentos e danos nas vias públicas (acidentes de trânsito);
- Aumento/diminuição de denúncias contra policiais;
- Aumento/diminuição da letalidade policial; e,
- Uso apropriado dos recursos públicos nas operações e atividades da polícia.

A própria Senasp vendo que isto não é suficiente para o seu gerenciamento, baseado em Bayley [4]), propõe que o sistema seja ampliado, e que sejam também feitas pesquisas de vitimização, para a obtenção de:

- Taxas de vitimização;
- Registros de mudança nos níveis de medo do crime;
- Registros de mudança nas estratégias de auto-defesa;
- Aumento/diminuição da utilização de parques e espaços públicos; e,
- Satisfação com o serviço da polícia.

Um outro aspecto importante da pesquisa de vitimização é a possibilidade de medir a taxa de sub-notificação de violência e corrupção policial, portanto, comparando os indicadores de diferentes sistemas. Isto mostra que por muito tempo, diferentes sub-sistemas com o mesmo objetivo, terão que conviver e concorrer pelos limitados recursos orçamentários para a sua manutenção.

## 5. Conclusão

Pelo que apresentamos neste artigo, o apoio e as diretrizes da ONU são fundamentais, e também uma vantagem, para a ampliação da rede de observatórios no Brasil, a exemplo do ORBIS MC de Curitiba. Uma dificuldade para a implantação de novos observatórios é a heterogeneidade das instituições e esferas governamentais brasileiras, que relutam na qualificação efetiva dos seus recursos humanos e dos modelos de gestão. Este artigo também serve de orientação para aqueles que instituam um governo eletrônico e que precisam dar qualidade às funções de governo eletrônico, o qual só pode se efetivar plenamente com o uso de um sistema de indicadores como suporte, ou seja, o observatório.

Os Observatórios Urbanos podem converter-se em instrumento importante para estimular o desenvolvimento da Administração Pública nas diversas esferas (município, estado, união, ou outros arranjos). Mas para isto é preciso uma dotação de mecanismos de motivação e emulação, com o uso de sistemas de indicadores, pela fixação de metas objetivas e pela comparação de resultados entre organizações governamentais e não-governamentais locais. O observatório deve ser parte integrante da gestão de governo, dando suporte à efetivação do governo eletrônico.

A emulação referida enseja a possibilidade de se construir um “ciclo virtuoso” no qual a energia dos agentes públicos seja estimulada a superar o desempenho alcançado por ela mesma anteriormente ou por outra jurisdição, e com o apoio e reconhecimento da sociedade. A TIC e o governo eletrônico farão que o cidadão e os elementos que compõem o sistema, encurtem o caminho de suas reivindicações e ampliem a comunicação: sem ruídos, distorções ou intermediários. Devemos considerar os indicadores de Meio Ambiente, Segurança Pública, aqueles propostos pela ONU, bem como aqueles que sejam idealizados para soluções locais.

Trabalhar com sistemas de indicadores requer um exercício continuado, na busca de ajustes finos nos sistemas de indicadores para solucionar problemas históricos ou eventuais, como variáveis e transição de estado de sistema mal monitorados ou interpretados. Um problema apontado é quando o gestor da empresa só “enxerga” um indicador, dos muitos possíveis [1].

A sistematização desses indicadores e a participação de agentes independentes na auditoria de seus elementos constitutivos e nos sistemas de informação e comunicação que ensejam sua atualização podem contribuir para sua legitimidade e confiabilidade. O apoio da TIC, principalmente através dos portais *Web*, e das ações do governo eletrônico, determinará as possibilidades reais de alimentação dos sistemas organizacionais com dados atuais e em diferentes fontes, inclusive com trocas “robotizadas” de dados entre sistemas permitindo a geração de conhecimento e novos instrumentos e modelos de gestão. A participação comprometida das pessoas integrantes de todos escalões governamentais e das organizações comunitárias de forma organizada, aliada à transparência, é requisito essencial.

Finalmente, a conjugação positiva e orgânica de Observatórios Urbanos, TIC, Governo Eletrônico, ONGs e a Gestão por Resultados apoiados por uma visão sistêmica, a partir de boas práticas sociais, podem representar a reabilitação da Administração Pública, tornando-a útil para a elevação efetiva e continuada da qualidade de vida do grande Sistema Social.

## Referências

1. Alves, J. B.; Kern, V.: Teoria Geral de Sistemas. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis (2007), <http://moodle.egc.ufsc.br/course/view.php?id=2>
2. Andersen, J. F.: Os indicadores sociais como instrumento de promoção do desenvolvimento intramunicipal. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (2004)
3. Bellen, H. M. van: Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV (2005)
4. Bayley, D. H.: Measuring overall effectiveness or, police-force show and tell. In: HOOVER, L.T. (Eds), Quantifying Quality in Policing, Police Executive Research Forum, Washington, DC, pp. 37--54 (1996)

5. Bonaño, J. M. C.: Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Universidad de Malaga, Tese de Doutorado (2002), <http://www.eumed.net/tesis/jmc/index.htm>
6. Busquets, J. M.: El Gobierno Electrónico en America Latina: Estrategias y Resultados. In: Galindo, F. (Coord.): Gobierno, Derechos y Tecnología: Las actividades de los poderes públicos. Thomson Civitas, Universidad de Zaragoza (Espanha), pp. 159--171 (2006)
7. ESI (Environmental Sustainability Index): An Initiative of the global Leaders of tomorrow Environmental Task Force (2002), [www.ciesin.columbia.edu/indicators/ESI/](http://www.ciesin.columbia.edu/indicators/ESI/)
8. Ferguson, M.: Estratégias de governo eletrônico: o cenário internacional em desenvolvimento. In: Eisenberg, J.; Cepik, M. (Org.): Internet e Política: Teoria e Prática da Democracia Eletrônica. Belo Horizonte: UFMG. pp. 103--140 (2002)
9. Gomes F., A. C. et al: Elementos de hardware e software: aplicações práticas. In: Fachin, G. R. B. et al (org.): Teoria Geral de Sistemas: Uma abordagem multidisciplinar do conhecimento. Florianópolis: Ed. EGC (2007)
10. IBGE, <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2005/default.shtm>
11. Marzall, K.: Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Dissertação de Mestrado em Fitotecnia. Programa de Pós Graduação em Agronomia, UFRGS, Porto Alegre (1999)
12. Oliveira, D. de P. R. de: Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial. 13. ed. São Paulo (2002)
13. ONU (Organização das Nações Unidas), [http://www.un.org/spanish/ag/habitat/agenda\\_s.htm](http://www.un.org/spanish/ag/habitat/agenda_s.htm)
14. ORBIS MC.: Indicadores de sustentabilidade: Indicadores do milênio na região metropolitana de Curitiba, <http://www.orbis.org.br/noticias>
15. Paula, J. *et al.*: Biodiversidade, População e Economia: Uma região de mata atlântica. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar; ECMXC; PADCT/CIAMB (1997)
16. Pereira, L. C. B.; Spink, P. (orgs.): Reforma do Estado e administração pública gerencial. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV (2005)
17. Quadros, J. M.: Governo eletrônico e Direito Administrativo. In: Rover, A. J. (org.). Direito e Informática. Barueri, SP: Manole (2004)
18. Radar Social, [www.radarsocial.org.br](http://www.radarsocial.org.br)
19. Ramos, A. G.: A nova ciência das organizações: uma reconceituação da riqueza das nações. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas (1989)
20. Ruschel, A. J.: Crime Digital. In: Oliveira, J. C. N. de *et al* (org.). Tópicos emergentes na segurança pública: terrorismo, organizações criminosas, narcotráfico e crimes digitais. Palhoça, SC: Ed. Unisul (2007)
21. Tratado de Kyoto. (1997), [http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo\\_kyoto.pdf](http://www.greenpeace.org.br/clima/pdf/protocolo_kyoto.pdf)
22. UN Habitat: Instalação de um observatório urbano, <http://hq.unhabitat.org/>
23. Vasconcelos, K. et al: Tecnologia da informação: tendências de redes de voz e dados. In: Fachin, G. R. B. et al (org.). Teoria Geral de Sistemas: Uma abordagem multidisciplinar do conhecimento. Florianópolis: Ed. EGC (2007)