

Uso de Sistema de Informações Geográficas na atualização e modernização da área comercial da companhia de saneamento Águas e Esgotos do Piauí S/A

Elaine Cristina Osório Rocha ¹
Valdira de Caldas Brito Vieira ²
Eduilson Lívio Neves da Costa Carneiro ³

¹ Rua José Carvalho 294 São João - 64046-530 - Teresina-PI, Brasil
elainecriis_sr@yahoo.com.br

² Rua Senador Joaquim Pires 1616 Ininga - Teresina-PI, Brasil
valdirabrito@hotmail.com

Rua Cônego Jose Francisco Monteiro, 32 – Ap.23 – São José dos Campos-SP, Brasil
eduilson@cefetpi.br

Abstract. The present work seeks to demonstrate the potentiality of the Geographic Information System-GIS in up dating and modernization of information in the Commercial System of the Sanitation firm Águas e Esgotos do Piauí S/A-AGESPISA. This technology presents itself as an instrument of support to the reaching of decision, planning of goals and commercial/operational management resulting in the spreading of this cutting edge technology for the several firm branches, a better attendance for the user and sustainable use of the lacking hidric resource. The proposal is developed for the sector 46, Jockey District, Teresina-PI.

Key-word: geographic information system-GIS, reaching of decision, planning of goals, hidric resource, sistemas de informações geográficas, tomada de decisão, planejamento de metas, recurso hídrico.

RESUMO

O presente trabalho busca demonstrar a potencialidade do Sistema de Informações Geográficas -SIG na atualização e modernização das informações do Sistema Comercial na empresa de Saneamento Águas e Esgotos do Piauí S/A(AGESPISA). Esta tecnologia apresenta-se como um instrumento de apoio à tomada de decisão, planejamento de metas e gestão comercial/operacional resultando na disseminação desta tecnologia de ponta para as várias vertentes da empresa, melhor atendimento ao cliente e uso sustentável do recurso hídrico escasso. A proposta é desenvolvida para o Setor 46, Distrito Jockey, Teresina-PI.

Palavra-chave: sistema de informações geográficas - SIG, tomada de decisão, planejamento de metas, recurso hídrico.

1. INTRODUÇÃO

As empresas de saneamento passam por constantes modificações em sua estrutura. Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e a grande demanda de clientes necessitam ser gerenciados, e o principal desafio dessas empresas é a satisfação plena dos seus clientes com os serviços prestados, juntamente com a racionalização do uso da água, para isso, torna-se imprescindível a integração das diversas áreas da companhia.

Apesar das ações realizadas pelos setores de Planejamento, Gestão Comercial e Desenvolvimento Institucional para manterem atualizadas, continuamente, as informações comerciais, a AGESPISA tem dificuldades devido ao quadro reduzido de cadastradores que atendam à demanda dos serviços, além da falta de interação departamental, refletindo negativamente na otimização do faturamento e na cobrança dos serviços prestados.

Seguindo a abordagem de Cordovez (2001), no estágio atual das gestões públicas a localização é primordial para qualquer planejamento que, aliado ao Sistema de Informação Geográfica(SIG), permitem agregar dados geográficos e atributos descritivos num mesmo banco de dados.

Visando a melhoria da qualidade dos serviços, os SIGs têm sido incorporados por empresas de vários setores como segurança pública, planejamento territorial, *geomarketing*, redes de saneamento, energia e telefonia (*utilities*), transportes, agricultura, meio ambiente, entre outros.

A implantação do SIG na AGESPISA é um marco inicial para a modernização da Área Comercial, uma vez que é a base para o funcionamento e arrecadação de toda a Companhia, além de oferecer subsídios para os demais setores. Apresenta-se como uma ferramenta para melhoria da qualidade do atendimento ao público, controle do desperdício de água e otimização das atividades internas da empresa.

Com a tecnologia SIG permite-se, dentre outras ações, uma macrovisão da distribuição de toda rede de abastecimento de água e esgoto, detecção de falhas na cartográfica, localização dos maiores consumidores e seus dados cadastrais, áreas de maior arrecadação, os clientes inadimplentes, as ligações cortadas, ligadas e suprimidas, dentre outras. Além de melhorar a disponibilidade de acesso aos dados pelos departamentos da empresa, armazenados no Banco de Dados Geográfico repercutindo positivamente na execução, planejamento operacional, manutenção e atualização das informações em curto espaço de tempo e uso/distribuição de um bem público e finito como a água.

O presente trabalho contemplará o setor 46 do Distrito Operacional Jockey, zona leste em Teresina-PI, onde estão localizados os bairros Bairro de Fátima e Jockey Club (**Figura 1**), por sua importância comercial e operacional, além de ser uma área bem equipada com as redes de água e esgoto e por isso fornece um maior número de dados.

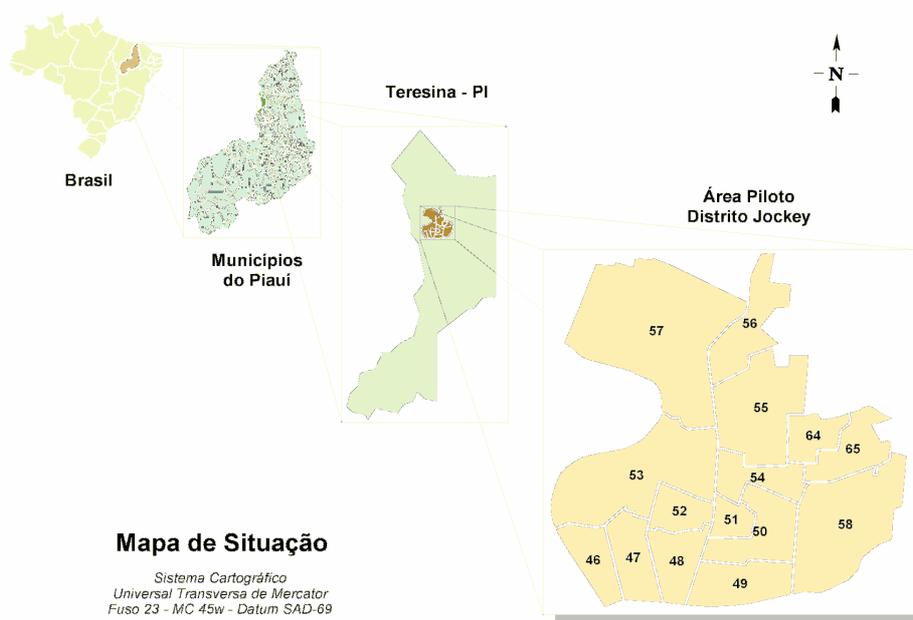
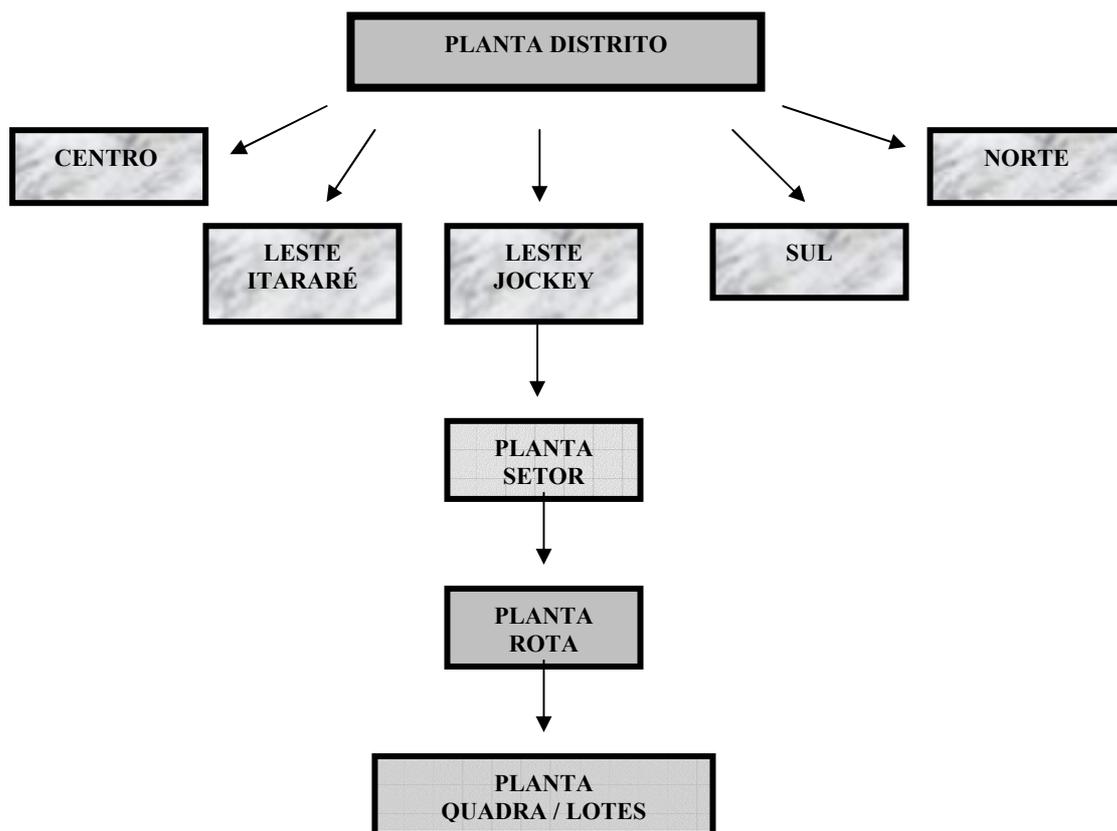


Figura 1 Mapa de situação

2.MATERIAL E MÉTODOS

O Cadastro Comercial da AGESPISA possui uma base cartográfica digital que cobre toda a cidade de Teresina dividida da seguinte forma:



Para a implantação do Sistema foram necessários o levantamento dos dados e exportação da base cartográfica e ortofotos, cenas 1H1 e 1H3/2001 escala 1:5.000, de meio CAD para o ambiente SIG. Após o georreferenciamento das mesmas, realizou-se a validação dos dados gráficos importante para detecção e correção de erros de conectividade e duplicidade nas geometrias. Em seguida iniciou-se a digitalização dos dados vetoriais (eixo de rua e logradouro, lotes, redes e geocodificação dos dados cadastrais) utilizando o acervo de plantas analógicas da AGESPISA.

As etapas seguintes, fundamentais para o funcionamento do SIG, constam da modelagem dos dados para que fosse possível o acesso simultâneo ao Banco Comercial DB2, já existente na empresa, e ao Banco de Dados SQL Server e, a migração dos mesmos para o Banco de Dados Geográfico o qual permitiu o cruzamento das informações entre eles.

Por último, a extração de resultados que possibilitou a geração de tabelas, gráficos e relatórios de acordo com as demandas. Na realização desse trabalho foi utilizado o *software* GEOMEDIA PROFESSIONAL versão 6.0 da Intergraph (EUA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre outros resultados, foi possível extrair mapas temáticos da situação da ligação, clientes inadimplentes, rede de água e fonte abastecimento. Como mostra a **Figura 2** do total de 1866 clientes do setor 46, 1354 possuem água ligada, somente 8 possuem água cortada e 149 clientes com água suprimida parcialmente. Segundo a **Figura 3** 662 (seiscentos e sessenta e dois) clientes estão inadimplentes junto à AGESPISA, sendo o maior deles um dos shoppings da capital. Na **Figura 4** tem-se a distribuição da rede de água no setor 46. Na **Figura 5** está a distribuição da rede de água.

Como parte dos resultados foi possível a geração automática de tabelas que mostram a situação do abastecimento de água, com todas as informações do cliente inclusive o problema existente, o que facilita o cadastrador no momento da autuação (**Figura 6**).

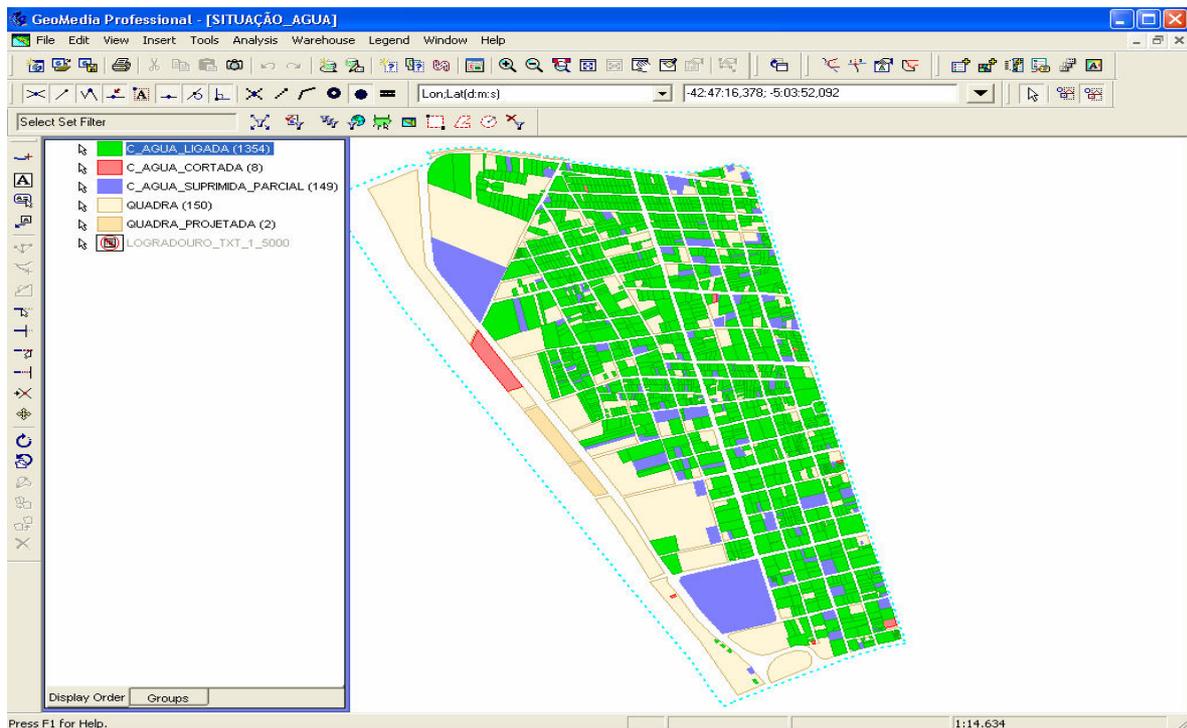


Figura 2 Mapa temático da situação de água

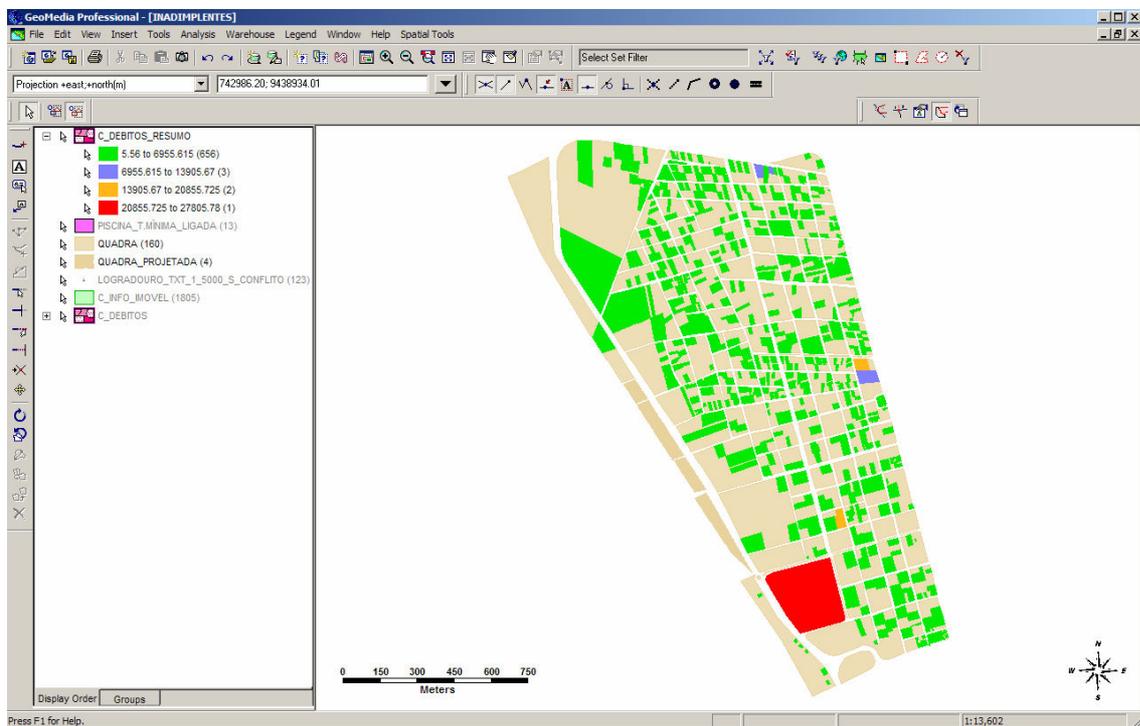


Figura 3 Mapa temático de clientes inadimplentes

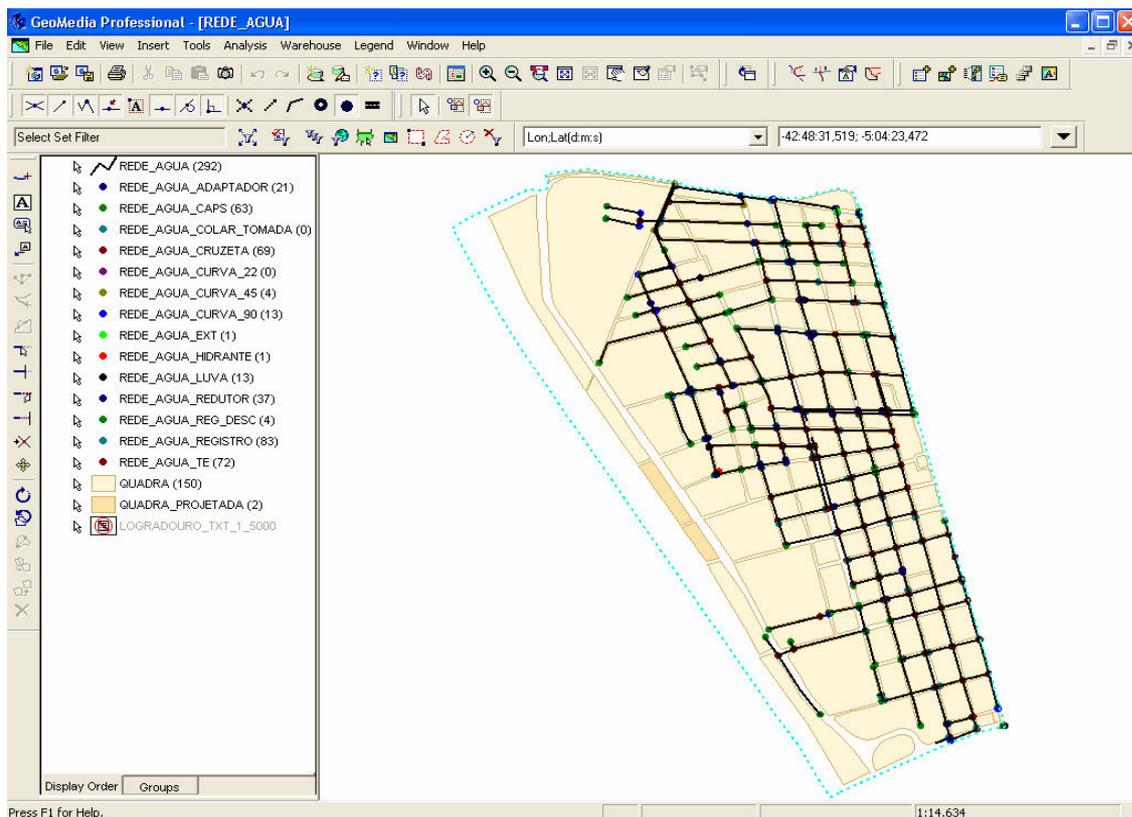


Figura 4 Mapa temático da distribuição da rede de água

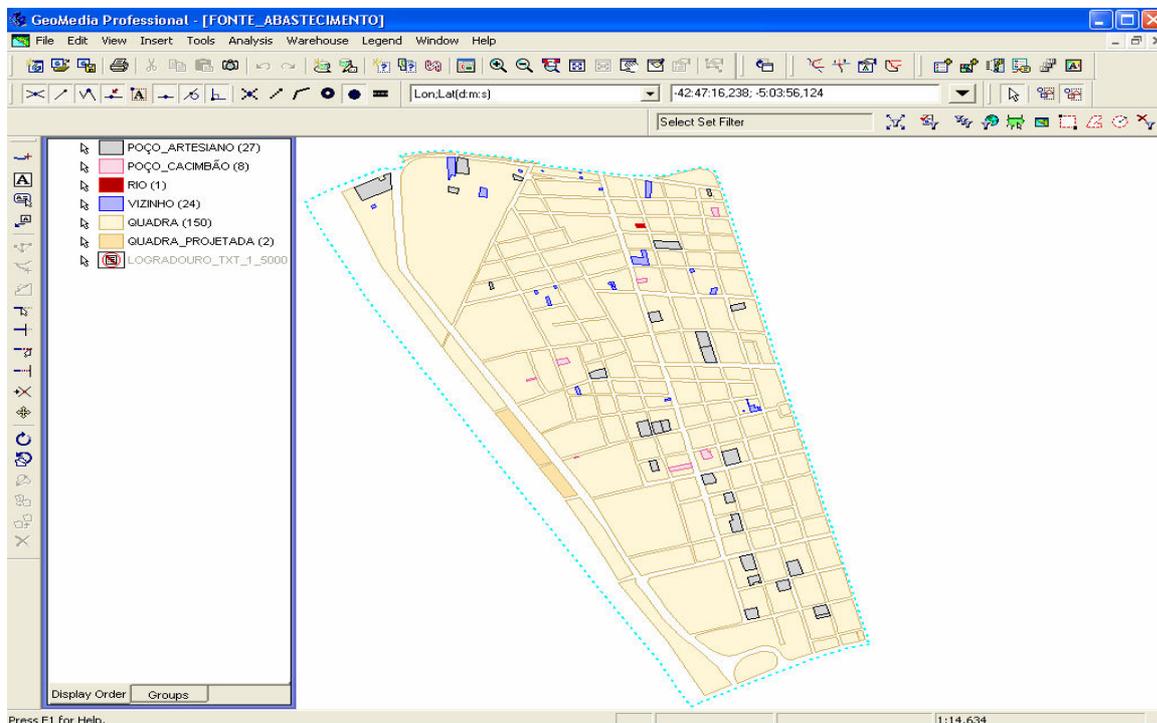


Figura 5 Mapa temático da fonte de abastecimento de água

The screenshot shows the GeoMedia Professional interface with three data windows open. The top window, 'C_AGUA_CORTADA', displays a table with columns: INSCRICAO, MATRICULA, NOME, ENDEREÇO, BAIRRO, SIT_AGUA, SIT_ESGOTO, and COD_LOGRAD. The middle window, 'C_AGUA_LIGADA', displays a table with columns: COD_LOGRADOIRO, NUM_IMOVEL, NUM_FONE, NOME_RESP, PAV_RUA, PAV_CAL, FONTE_ABAST, and DT_LIG. The bottom window, 'C_AGUA_SUPRIMIDA_PARCIAL', displays a table with columns: FONTE_ABAST, DT_LIG_AGUA, PISCINA, DT_ULT_COR, DT_ULT_SUP, DT_ULT_REL, IND_CONS_MEDIDO, and DT_ULT. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Tools, Analysis, Warehouse, Data, Window, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom.

Figura 6 Tabelas geradas sobre a situação de água

4. CONCLUSÃO

As informações fornecidas pelos mapas facilitaram a análise gráfica e alfanumérica em poucos minutos, promovendo ações efetivas e pontuais nas áreas problemáticas.

A AGESPISA é uma das poucas empresas de saneamento do Nordeste a adotar essa tecnologia que tem se mostrado eficaz nas ações realizadas na empresa, eficiência esta, confirmada por outras empresas com base em trabalhos científicos da área.

Tão importante quanto a modernização, é o comprometimento e atuação sistemática dos funcionários em manter a contínua atualização das informações, evitando a perda de investimentos. Este processo é dinâmico, requer tempo e deve envolver todas as instâncias da empresa e dedicação por parte dos gestores na qualificação e manutenção do investimento humano. Assim, a empresa terá condição de cobrar efetivamente de todos os seus clientes os serviços que lhes são prestados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR.10520: informação e documentação:citações em documentos:apresentação.**Rio de janeiro, 2002.

Britto, D.A; Oriá,V.B.B. **A utilização das ferramentas de geoprocessamento na embasa.** Bahia & Dados, Salvador-BA, Set. 2000, v.10, n. 2, p. 43-46. Disponível em:<http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/bahia_analise/analise_dados/sumario/sum_geoproses.php>. Acesso em: 08 ago. 2005.

Cordovez , J.C. **Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana.** In. I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, 2001, Aracajú. Anais I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Aracajú: Prefeitura Regional de Aracajú, Out,2002 p.1-19,. CD-ROM

Piauí-Águas e Esgotos do Piauí S/A. **A contratação de consultoria para elaborar e implantar projeto-piloto de sistema de informações geográficas-SIG.** Coordenação de Desenvolvimento Institucional-CDI. Edital de Tomada de Preços nº 01/2006-CEL/PDI, Teresina:PI, 2006. 38p.

Piauí-Águas e Esgotos do Piauí S/A. Ortofotos. **Gerência de gestão comercial-GEGEC.** Teresina: AGESPISA, 2001. Duas fotografias aéreas. 1H1 e 1H3. 48,9 MB. JPEG. Out. 2005.