



A CONTRIBUIÇÃO DO INCAPER NO DESENVOLVIMENTO DO GEOBASES E PERFIL REQUERIDO PARA UMA INSTITUIÇÃO GERIR O SISTEMA

Leandro Roberto Feitoza
Coordenador Técnico do GEOBASES
Nº Funcional: 2636026
Relator

Relatório apresentado ao **Sr. Wanderley Stuhr**, empossado em 16/04/2015 como
Diretor Presidente do Incaper e Secretário Executivo do GEOBASES.

**Relatório GEOBASES Nº 01/2015
INCAPER
Vitória – ES
30 de Maio de 2015**

**A CONTRIBUIÇÃO DO INCAPER NO DESENVOLVIMENTO DO GEOBASES E
PERFIL REQUERIDO PARA UMA INSTITUIÇÃO GERIR O SISTEMA**

	Página
RESUMO	3
1 - INTRODUÇÃO	3
2- CONTRIBUIÇÃO POR FASES	5
2.1 - <u>FASE 1</u> - 1976 A 1986 - CLIMATOLOGIA	5
2.1 - <u>FASE 2</u> - 1986 A 1999 - UNIDADES NATURAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.....	8
2.3 - <u>FASE 3</u> - 1999 A 2015 - SISTEMA INTEGRADO DE BASES GEOESPACIAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (GEOBASES).....	15
3 - SITUAÇÃO DO GEOBASES NA PRESENTE DATA	20
4 - PERFIL REQUERIDO DE UMA INSTITUIÇÃO GESTORA DO GEOBASES.....	22
5 - CONCLUSÃO	26

A CONTRIBUIÇÃO DO INCAPER NO DESENVOLVIMENTO DO GEOBASES E PERFIL REQUERIDO PARA UMA INSTITUIÇÃO GERIR O SISTEMA

RESUMO

Relatório desenvolvido por solicitação do Diretor Presidente do Incaper e Secretário Executivo do GEOBASES à coordenação da Unidade Central de Gestão do GEOBASES visando a apresentação de um histórico contendo realizações e referências bibliográficas comprobatórias da contribuição do Incaper no desenvolvimento do GEOBASES. O Incaper, na qualidade de Instituto dedicado a Ciência e Tecnologia em nível estadual é o gestor do GEOBASES na atualidade. Este Instituto apresenta desde o início do Emcapa por volta de 1976 várias atividades em sua carteira de projetos que podem ser consideradas precursoras da existência do GEOBASES, incluindo entre elas, a primeira base cartográfica para uso comum entre instituições públicas do estado, em 1984. Entre as atividades precursoras destaca-se que em 1997, o Incaper foi a primeira instituição do estado que desenvolveu uma base contínua cobrindo todo o estado e voltada para SIG, envolvendo informações com ênfase em recursos naturais, denominada GIS Unidades Naturais. O Instituto disponibilizou servidor para atuar na coordenação do desenvolvimento do GEOBASES, desde o seu início em 1999 até a presente data e, mais recentemente, investiu na efetivação de pessoal para atuar em SIG exclusivamente na Unidade Central de Gestão do GEOBASES, a serviço de todas instituições e os mais diversos tipos de usuários do sistema. Para uma instituição se candidatar a gestora dos sistema, ela precisa estar capacitada para monitorar indicadores e fazer cumprir metas mostradas neste relatório. O GEOBASES possui instrumentos que facilitam que a cooperação mútua flua continuamente e que a transferência de gestão ocorra com menor risco de descontinuidade.

1 - INTRODUÇÃO

O progresso no desenvolvimento de um banco de dados geoespacial para uso em sistemas de informações geográficas (SIG) para o estado do Espírito Santo sempre contou com uma contribuição presente e contínua do Incaper desde o ano de 1976. Esta única autarquia de Ciência e Tecnologia em nível de organização estadual, desde que deu início às suas pesquisas, embora na primeira década estiveram mais centradas em ações relacionadas a avaliação de recursos naturais obedeciam certos tipos de conceitos em preparo de dados, visando posteriormente o seu processamento por meio do de Sistema de Informação Geográfica (SIG), quando o uso desse recurso se tornasse mais acessível economicamente.

Ao longo dos anos, com os progressos alcançados no campo de avaliação de recursos naturais no Estado e as conseqüentes demandas de uso de SIG, a instituição se viu diante da necessidade não só de buscar como também de

participar ativamente de uma soma de esforços maior e que envolvesse um leque de instituições de diferentes esferas e áreas de atuação, para juntas, e com o apoio da autoridade máxima do Estado, evoluírem para a criação do que hoje é denominado Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (GEOBASES).

A Instituição, apesar de ter colaborado junto a várias instituições desde o início do desenvolvimento do GEOBASES em 1999, somente a partir de 2010, por ato do Governador, foi designada como Secretaria Executiva do GEOBASES, assumindo então, a condição de gestora do sistema.

Como uma consequência da Instituição ter assumido a condição de Secretaria Executiva que, por sua vez, abriga a unidade central de gestão do sistema, o Incaper também passou a monitorar indicadores e metas que são acompanhados para mensurar os progressos na gestão do sistema, condição essa, relacionada a condição de um tipo de ação considerada pouco usual no cotidiano de qualquer Instituição estadual. Estes indicadores e metas que são monitorados, situam-se numa esfera mais ampla do que a missão exclusiva da instituição e isto é justificável pela própria condição pouco usual que deve ser assumida no exercício de uma Secretaria Executiva que passa a ter o compromisso de atuar continuamente a serviço de muitas instituições usuárias, sendo grande parte delas também são atuantes em cooperação mútua no GEOBASES. Esta condição de atuação bem mais ampla do que aquela que é exclusiva da Instituição, é perfeitamente compreensível, por tratar-se da gestão de um sistema que é estruturado e organizado para satisfazer ao uso multiinstitucional e multidisciplinar, em ações que permeiam por diversas áreas do conhecimento e aplicações em variadas questões de utilidade pública.

Portanto, esta condição de dedicação pouco usual que é assumida por uma instituição na condição de Secretaria Executiva do GEOBASES é o diferencial em responsabilidade que dela é exigido para fazer jus à sua condição de gestora e de representante do sistema no Estado. Pelo motivo do Secretário Executivo assumir o compromisso de atuar num universo mais amplo do que aquele exclusivo do órgão, a Unidade Central de Gestão do GEOBASES, fica hierarquicamente vinculada diretamente ao titular máximo da instituição.

2 – CONTRIBUIÇÃO POR FASES

Para caracterizar a trajetória da atuação do Incaper e a sua parcela de contribuição ao longo do tempo e que com o somatório de apoio de outras Instituições, resultou no sistema que hoje é denominado de GEOBASES, é conveniente identificar três grandes fases de evolução dos trabalhos da Instituição Incaper e que merecem relatos passíveis de comprovações, inclusive por documentação bibliográfica.

2.1 - FASE 1 – 1976 A 1986 - CLIMATOLOGIA

Nesta fase, foram desenvolvidas pesquisas mais especificamente relacionadas a trabalhos científicos geradores de informações básicas em climatologia para o Espírito Santo. Em outras palavras, o desenvolvimento deste conjunto de trabalhos documentados cientificamente nesta fase e com as devidas referências citadas ao final do texto, veio contribuir significativamente na melhoria da precisão na representação cartográfica do clima usada nas caracterizações dos diferentes ecossistemas e por conseguinte colaborar para o melhor conhecimento da diversificada ecologia presente no Estado. Parte dos trabalhos que foram realizados já tinham a visão de futuro de que, posteriormente eles poderiam ser usados em geoprocessamento por meio do uso de softwares de SIG.

Merece destaque nesta fase, os trabalhos referentes ao desenvolvimento de equações que viabilizam com sucesso as estimativas de variáveis climáticas à partir de fatores geográficos simples de serem obtidos em qualquer ponto da superfície do Estado. As variáveis climáticas mensais e anuais estimadas através dos tais trabalhos são temperatura média, média das máximas, média das mínimas, soma térmica mensal acima de várias temperaturas bases, horas de frio abaixo de 7°C e evapotranspiração potencial (mm/dia). Além dos trabalhos citados, pode-se ainda nominar o estudo de período com geadas, de período frio, de dados derivados como período seco, período úmido, de excesso e déficit de precipitação, entre outros.

Com as informações que foram originadas deste conjunto de trabalhos e as que foram complementadas por meio do uso direto de outros tipos de dados medidos em determinados pontos pelo processo usual em estações ou postos de medições, foi construída a Carta Agroclimática do Estado do Espírito Santo que é um mapa climático em que é mostrado 8 zonas de temperaturas e 16 zonas hidrológicas. Algumas informações de temperatura e hidrologia são expressas no mapa por ano, outras por estações do ano e outras tais como meses secos, chuvosos e parcialmente secos são mostrados para cada mês ao longo do ano. Para usuários interessados em conhecer os dados precisos de uma dado local são mostrados também 80 diferentes pontos espalhados no território do Estado em que é mostrado um conjunto de 12 parâmetros de relevância para a expressão de vida e que são específicos para cada ponto ou localização.

Em 1984, a EMCAPA, hoje Incaper, coordenou a realização de uma base cartográfica contínua em CAD que foi a forma mais atualizada para aquela época em que não se dispunha de uma base que se pudesse reconhecer como base cartográfica padrão para o uso coletivo pelas diferentes instituições deste estado. Esta base foi denominada “Mapa Planialtimétrico do Estado do Espírito Santo”. Essa necessidade de investir nesta base surgiu porque o Incaper, que já vinha trabalhando por 7 (sete) anos em vários trabalhos de pesquisa relacionados a climatologia estava prestes a lançar a carta Agroclimática supracitada e o valor das informações que seriam veiculadas na forma de mapa demandava que fosse realizada uma base 1:400.000 para servir como plano de fundo e num padrão que pudesse também ser usado em mapeamentos de dados de outros temas diferentes do de clima.

Apesar dos pesquisadores estarem sensíveis sobre a importância de se trabalhar essas informações em SIG, o mapa naquela época foi desenvolvido em CAD. Os custos para se usar os softwares de SIG eram de ordem proibitiva para uma empresa do porte pequeno como a EMCAPA. A título de informação, no Brasil esses recursos de uso de softwares de SIG só existiam no IBGE/Projeto RADAMBRASIL num endereço em Salvador/Bahia e de custos e acessibilidade para uso fora do alcance de qualquer Instituição de pequeno porte.

Portanto, nesta fase, o Incaper, em 1984 coordenou os trabalhos para a concretização da primeira base cartográfica para o uso comum pelas Instituições públicas do Estado.

Referências bibliográficas

Espírito Santo. Governo do Estado. **Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca – SEAG e Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária – EMCAPA. Mapa Planialtimétrico do Estado do Espírito Santo.** EMCAPA, Vitória. 1984. Mapa na escala 1:400.000. Colorido.

GUIDONI, A. L.; FEITOZA, L. R.; SANTIBANEZ, F. & AZEVEDO, J. M. Estimativa de horas de frio abaixo de 7^o C no Estado do Espírito Santo, Brasil.. Brasília, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. 17 (12): 1695 -1700. 1982.

FEITOZA, L. R.; AZEVEDO, J. M. de; KUGIZAKI, Y.; DESSAUNE FILHO, N. Estimativas de graus-dia mensais e anual para o Estado do Espírito Santo em função dos fatores geográficos . Vitória, ES, **Revista Científica da FAESA**, 8 (1): 41-56. 2012

FEITOZA, L. R. Carta agroclimática do Estado do Espírito Santo. EMCAPA, Vitória. 1986. Mapa na escala 1:400.000. Colorido.

FEITOZA, L.R.; DESSAUNE FILHO, N.; AZEVEDO, J.M. de; PERUT, J.C. **Ocorrência de temperaturas mínimas iguais ou inferiores a 5^o C, 4^o C, 3^o C, 2^o**

C, 1^o C e 0^o C no Estado do Espírito Santo. Vitória - ES, EMCAPA, 11p. 1985. (EMCAPA - Serie Documentos, n^o 8).

FEITOZA, L. R. & PACOVA, B. E. V. **Caracterização de períodos frios críticos para a agricultura tradicional Capixaba.** Série documentos No. 07. EMCAPA, Vitória - ES. 12pp. 1984.

FEITOZA, L. R.; SCARDUA, J. A.; SEDIYAMA, G. C.; OLIVEIRA, L. M. & VALLE, S. S. Estimativa das temperaturas medias mensais e anual no Estado do Espírito Santo. Santa Maria, RS, **Rev. Centro de Ciências Rurais**, 9(3):271-291. 1979.

FEITOZA, L. R.; SCARDUA, J. A.; SEDIYAMA, G. C. & VALLE, S. S. Estimativa das temperaturas medias das mínimas mensais e anual no Estado do Espírito Santo. Santa Maria, RS, **Rev. Centro de Ciências Rurais**, 10(1):15-24. 1980b.

FEITOZA, L. R.; SCARDUA, J. A.; SEDIYAMA, G. C. & VALLE, S. S. Estimativa das temperaturas medias das máximas mensais e anual no Estado do Espírito Santo. Santa Maria, RS, **Rev. Centro de Ciências Rurais**, 10(1):25-32. 1980a.

SCARDUA, J. A.; FEITOZA, L. R.; CASTRO, L. L. F. de. **Estimativas de evapotranspiração potencial para o Estado do Espírito Santo.** Cariacica - ES, EMCAPA, 42p. 1984. (EMCAPA - Boletim de Pesquisa, 6).

SCARDUA, J. A. & GARAGORRY, L. F. **Probabilidade de secas agrícolas no Estado do Espírito Santo.** Vitória - ES, EMCAPA, 271p. 1988.
SEAMA; UFV. **Atlas de Ecossistemas do Espírito Santo**, ES: SEAMA: Viçosa; MG:UFV,2008. II. Color. 504p.

ZANGRANDE, M.B.; FEITOZA, L.R. & VALLE, S.S. **Balanço hídrico do Estado do Espírito Santo.** Cariacica-ES, EMCAPA,. 36p. 1979.

2.2 - FASE 2 – 1986 A 1999 - UNIDADES NATURAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O Estado do Espírito Santo, um dos quatro Estados da Região Sudeste é composto de uma diversidade de ambientes relativamente grande em um pequeno espaço. Nele cresce a demanda por trabalhos que retratem a variabilidade espacial de aspectos pertinentes ao uso da terra e até mesmo que atendam níveis de detalhe que sejam úteis para pequenas bacias hidrográficas, pequenos municípios e propriedades agrícolas. Os trabalhos nessa escala começam a exigir a apresentação de informações em maior detalhe e como consequência passam a exigir maior competência e esforço técnico em suas execuções para que, de fato, se tornem instrumentos de planejamento úteis para análise e tomada de decisões a nível local.

Por volta de 1986, uma equipe de técnicos da Universidade Federal de Viçosa - UFV e da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária – EMCAPA, com parte dos servidores da UFV também atuantes em outras partes do país mas com um grande número de horas de dedicação a estudo de ecossistemas deste Estado, uniram esforços para a construção de um acervo de conhecimento local que fosse de valor para equipes interessadas em assuntos de recursos naturais e meio ambiente. Esta equipe vinha mantendo força de coesão quanto a importância de estudos na área, porém com a preocupação de inserir tais conhecimentos dentro de um contexto multidisciplinar e multiinstitucional factível de interpretação pelos usuários da informação. Apesar das grandes dificuldades normalmente enfrentadas no que diz respeito a recursos para o desenvolvimento deste tipo de programa em países de regiões tropicais, a persistência dos técnicos envolvidos neste tema vinha possibilitando, através de vias quase que informais, o acúmulo de muitos conhecimentos sobre nossos ecossistemas aqui do Estado.

A criação de um núcleo voltado diretamente para tais estudos que integram várias áreas do conhecimento, vinha fugindo da visão ortodoxa das estruturas usadas na criação de departamentos em órgãos públicos. A referida equipe, comprometida em contribuir para que as atividades de planejamento pudessem orientar melhor o atendimento às necessidades das comunidades, sempre manteve a preocupação de se organizarem num programa que além de cobrir aspectos de interesse regional, também dirigisse esforços para detalhamentos compatíveis com as necessidades de pequenas áreas, tarefa essa um tanto desafiante até nos dias atuais.

Em 01 de agosto de 1992, a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR sabendo da atuação de tais técnicos nessa região do país demandou da equipe UFV&EMCAPA, o desenvolvimento de estudos para serem desenvolvidos sob a sua coordenação, através do Convênio SAE/Governo do Estado do

Espírito Santo para o Programa de Zoneamento Ecológico e Econômico. O estado, através da Emcapa, atual Incaper, disponibilizou 4 (quatro) servidores, sendo 3 a nível de mestrado e 1 (um) de nível médio para se estabelecerem junto a 3 (três) servidores a nível de Doutorado da Universidade Federal de Viçosa, sendo um dos profissionais do Incaper com a função de atuar na Coordenação do Programa de Pesquisa apoiado por SAE&UFV/EMCAPA, denominado Avaliação e Análise dos Recursos da Terra”. Sendo assim, uma equipe, composta por servidores à nível de doutorado da UFV, complementada com esses servidores da Emcapa, deu início então a uma série de estudos enquadrados dentro de um programa denominado **Avaliação e Análise dos Recursos da Terra**. Foi através dessa oportunidade que o grupo de servidores públicos da UFV e EMCAPA convidados para serem envolvidos no trabalho criaram o ambiente de trabalho por eles denominado de **Núcleo de Estudos sobre o Planejamento do Uso da Terra – NEPUT/(UFV e EMCAPA)** porém desta feita, com projeto formalizado por meio de apoio oficial de órgãos públicos. Portanto, estiveram envolvidos no episódio de criação do NEPUT, a Reitoria da Universidade Federal de Viçosa, a Diretoria da EMCAPA, hoje INCAPER e a Coordenação de Macrodiretrizes Ambientais da Subsecretaria de Planejamento Estratégico da Presidência da República (SAE/PR).

Com a criação do NEPUT que visou melhor aproximar as atividades de planejamento e as necessidades das comunidades inseridas nos vários ambientes, abriu-se um conjunto de publicações denominado “Série Homem e Ambiente”, visando estabelecer um senso crítico para a política de apoio ao ordenamento territorial, veiculando-se as obras referentes ao assunto em três níveis, a saber: uma denominada **Série Homem e Ambiente A**, primando pela profundidade, de utilidade mais específica para dissipação de dúvidas entre os que pesquisam, ensinam e planejam; outra denominada **Série Homem e Ambiente B**, mais devotada à didática na transferência de conhecimentos, e, por último, uma terceira, denominada **Série Homem e Ambiente C** que contenha uma síntese objetiva, sem preocupações com justificativas sobre aquilo que é relevante para propostas, projetos e programas a serem implementados pelos principais agentes de desenvolvimento.

As obras da **Série Homem e Ambiente A** prendiam-se ao aprofundamento e detalhamento dos diferentes ambientes presentes no Estado ou País, englobando abordagens sobre a capacidade de suporte e potencial de uso de cada um. Seriam como que uma fonte de estudo ou obra de referência aos que desejassem ter acesso às bases científicas, como subsídio aos trabalhos de zoneamento e ordenamento territorial.

As obras da **Série Homem e Ambiente B** encontravam-se mais voltadas para a didática na transferência de conhecimentos aos não especialistas. Elas se apresentariam úteis a treinamentos preparatórios dos usuários em exercícios de percepção e interpretação de conhecimentos a respeito dos ecossistemas, e, sob o ponto de vista prático, também procurariam

internalizar nos usuários, um senso crítico útil para tomadas de decisões a nível local.

As obras da **Série Homem e Ambiente C** ateriam-se, de forma objetiva à análise do que é relevante, de modo geral já abordado na **Série Homem e Ambiente A**, de caráter mais profundo, porém sem compromissos com fundamentações e mantendo uma forma de apresentação sintética e facilmente assimilável pelos que se ocupam diretamente das diretrizes da política de desenvolvimento. Através dela seriam transmitidos o que é relevante para ser usado pelas forças governamentais, na utilização das qualidades e amenização dos problemas já estudados na contextura dos vários ambientes.

Essa dificuldade na transferência de conhecimentos sobre questões relacionadas ao ordenamento territorial aos diferentes tipos de usuários (professores, extensionistas, legisladores, pesquisadores, planejadores, governantes, etc.), levando-se em conta o complexo de interações sempre presente nos ambientes, têm-se caracterizado como um nó górdio na evolução e bom uso dos trabalhos de zoneamento.

Por isso a publicação das obras sobre um mesmo tema em três níveis de entendimento tratava-se de um desafio que viria possibilitar, aos vários usuários, tornarem-se mais autônomos na interpretação da natureza de cada região, tornando, assim, as questões de ordenamento territorial uma ferramenta mais dinâmica e útil à sociedade.

Com os ambientes estudados e o poder público devidamente internalizado, todos iriam estar muito mais seguros do universo de alcance dos programas a serem implementados, mais prudentes diante dos projetos em que as superficialidades ou generalizações ofuscassem sua real utilidade para a sociedade.

Com a crise governamental na presidência da república culminada com a saída do Presidente em exercício em setembro de 1993, a publicação dos livros da Série Homem e Ambiente, foi interrompida, mas o NEPUT permaneceu atuando e com sua sede própria na Universidade Federal de Viçosa.

A interrupção da Série Homem e Ambiente inicialmente proposta e que teve apenas alguns de seus livros publicados, não prejudicou a documentação dos conhecimentos propostos pela equipe do NEPUT. Após este fato, constatou-se que após aquela iniciativa mesmo com apenas a parte inicial publicada, ocorreu uma grande profusão de publicações geradas pelo NEPUT que com o passar dos anos teve a sua equipe ampliada tanto em número de profissionais integrantes do núcleo com na diversificação multidisciplinar do núcleo. Os assuntos propostos para a Série Homem e Ambiente foram portanto divulgados através de outras publicações. Para o Estado do Espírito Santo, um exemplo marcante de divulgação de tais conhecimentos, estão contidos no Atlas de Ecossistemas do Estado do Espírito Santo, publicado no ano de 2008.

Na atualidade, o NEPUT que pertence ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), além das instituições participantes como INCAPER, EMBRAPA – ACRE, desenvolve trabalhos para diversas instituições tais como o ICMBio, INCRA, Prefeituras municipais, SAAE – Viçosa e Federação de Agricultura do Estado de Minas Gerais. Ele é hoje também um local de treinamento de pos-graduandos financiados pelo CNPq e CAPES.

Nessa fase de trabalhos pela equipe do NEPUT, os técnicos, na busca de solução para popularizar o conhecimento e uso das informações sobre a diversidade ecológica no Espírito Santo, desenvolveram uma base de dados geoespacial digital denominada Unidades Naturais, que integrou, de forma sintética, num formato acessível, uma seleção de informações sobre recursos naturais. Este trabalho trata-se de uma base de comunicação sobre os estratos ambientais do Estado, trabalhada de tal forma que o resultado de seu mapeamento expresse um significado de importância para a biologia. O resultado deste estudo passou a ter muita importância e uso pelos profissionais com interesse na percepção, interpretação e transferência de conhecimentos sobre os ecossistemas presentes no Estado do Espírito Santo.

Os seis fatores-chave considerados no desenvolvimento das Unidades Naturais foram: a) temperatura, b) topografia (fase de relevo), c) água (“número de meses secos”), d) nutrientes, e) oxigênio (drenagem) e f) influência marinha. As classes dos fatores supracitados foram estratificadas de tal forma que elas guardam uma relação de importância com a expressão de vida, incluindo algumas atividades humanas específicas presentes no Estado.

As unidades naturais dividem o Estado do Espírito Santo em níveis hierárquicos de zonas, sub-zonas e províncias. As **zonas**, num total de **9**, são definidas por parâmetros relacionados a temperatura (fria, amena e quente), relevo (acidentado e plano) e suficiência de água (chuvosa, transição chuvosa/seca e seca). Cada **zona** é composta de **3 a 6 sub-zonas**, totalizando **34** sub-zonas, que são definidas por parâmetros relacionados a disponibilidade de nutrientes (pobre, moderada e rica), inundação por água doce (sujeito à inundação e não sujeito à inundação) e influência marinha (com influência das marés e arenosa costeira). Por sua vez, as **sub-zonas** se subdividem em **províncias**, totalizando 204 tipos. **Província** é o nível hierárquico mais baixo de uma unidade natural e é denominada pelo acréscimo do nome da Unidade de Mapeamento de Solos (UMS) à **sub-zona**, preservando a mesma terminologia técnica original usada pelo serviço de levantamento de solos.

Por se tratar de assunto de “classificação de ambientes”, este trabalho carecia de uma submissão para análise em evento internacional em que houvesse a participação de profissionais específicos da área, de forma que ele fosse “homologado” para uso mais amplo. Por este motivo, em agosto de 1997, o trabalho sobre as Unidades Naturais do Estado foi submetido e aprovado para

apresentação na “Conferência Internacional de Geoinformação para o Manejo Sustentável de Terras” (International Conference on Geo-Information for Sustainable Land Management), realizado na Holanda antes de ser amplamente adotado aqui no estado.

As unidades naturais estão representadas espacialmente em um mapa colorido, na escala 1:400.000. O mapa das Unidades Naturais foi editado por completo até o ponto de gráfica em 1998 por uma profissional colaboradora do NEPUT, bolsista do The Netherlands Fellowship Programme (NFP) durante o período em que ela fazia mestrado em SIG no International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC). A publicação deste mapa em 1999 contou com o apoio da Companhia Siderúrgica Tubarão (CST), que viabilizou recursos para que ele fosse publicado pelo Incaper utilizando uma gráfica na Bélgica, por estar mais próximo ao ITC, porém este material é parte do acervo do Instituto que inclusive o disponibiliza para uso público..

O conjunto de informações das unidades naturais que abrangem dados relacionados a clima e solos estão sistematizados para serem usados em geoprocessamento por meio do SIG, constituindo-se assim em um sistema de informação específico desenvolvido para os interessados em manusear informações sobre recursos naturais, especialmente as relacionadas clima e solos.

As Unidades Naturais que já haviam sido estudadas por uma equipe de pesquisadores do NEPUT (UFV&EMCAPA) no Brasil foram posteriormente, com o apoio da School of Development Studies da University de East Anglia (UEA), Inglaterra, submetida a um trabalho de sistematização das suas informações para adequar os dados a ela referentes num formato próprio para que eles fossem posteriormente usados em aplicações de SIG. Nessa época havia pesquisador do Incaper cursando PhD na UEA envolvido neste trabalho. É oportuno esclarecer que esta parte do trabalho referente a sistematização das informações para adequá-las posteriormente ao uso em SIG contou com a participação e acompanhamento sempre presente da equipe dos pesquisadores da UFV e Incaper, autores do trabalho e também com a ativa participação e acompanhamento do International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC) por meio de um profissional do Estado, colaborador do NEPUT e bolsista do The Netherlands Fellowship Programmes (NFP) em curso de mestrado em SIG naquela Instituição.

Todas as informações desse trabalho referente as Unidades Naturais do Estado do Espírito Santo foram sistematizadas e colocadas em uma única base para serem trabalhadas em SIG. Para a construção dessa primeira base de dados geoespacial voltada para uso em SIG, os dados do mapa planialtimétrico construído em 1984 conforme mostrado na fase 1 também foram estruturados para serem usados em SIG, pois o dado tema das Unidades Naturais tinha que ter como plano de fundo uma base cartográfica padrão. Este foi, ainda antes da

existência do GEOBASES, o primeiro trabalho referente a construção de uma base contínua abrangendo todo o estado trabalhada para se fazer uso do geoprocessamento por uso de softwares de SIG, realizada por uma entidade pública do Estado, porém como o foco voltado para informações relacionadas a recursos naturais.

Todo o acervo de informações, tanto os referentes as Unidade Naturais como os referentes ao mapa planialtimétrico do Estado e que já haviam sido sistematizados, ou melhor dizendo, estruturados para uso posterior em SIG foram no ITC (Holanda), por meio da profissional colaboradora do NEPUT e bolsista do NFP, submetidos a uma modelagem de dados geoespaciais para aplicação em SIG e desta forma foi concretizado o primeira base de SIG continua cobrindo todo o Estado e realizada sob uma forte participação e apoio do Incaper, entidade publica deste Estado.

Todo este trabalho referente as Unidades Naturais, foi documentado em detalhes e com profundidade no livro intitulado “Sistema de Informações Sobre Recursos Naturais – abordagem para o estado do Espírito Santo, Brasil” (Natural Resources Information Systems for Rural Development: Approaches for Espírito Santo State, Brazil) e também sintetizado em uma outra publicação com informações mais básicas e numa forma mais acessível de análise por profissionais de diferentes origens de formação.

Portanto, a EMCAPA, atual Incaper, em 1997, na qualidade de instituição de ciência e tecnologia, foi a instituição coordenadora e articuladora de trabalho interinstitucional (UFV&EMCAPA&ITC&UEA) que criou a primeira base de SIG contínua e cobrindo todo o Estado, tendo também agregado a ela um conjunto de informações de recursos naturais, criando assim o Sistema de Informação Geográfica sobre as Unidades naturais do Estado do Espírito Santo, denominado GIS Unidades Natuais.

Referências bibliográficas

CERQUEIRA, A. F.; FEITOZA, H. N.; FEITOZA, L. R.; LOSS, W. R. **Zonas Naturais do Espírito Santo: uma regionalização do estado, das microrregiões e dos municípios.** Vitória, SEPLAN/SEAG. 95pp . 1999. (colorido, ilustrado)

FEITOZA, H. N. **The natural units database for Espírito Santo, Brazil: a GIS approach.** 1998. 95 f. MSc Thesis-ITC&WAO, The Netherlands, 1998.

FEITOZA, H. N.; DE MEIJERE, J.; STUIVER, J.; FEITOZA, L.R. (1999). **The Natural Units Database for Espírito Santo, Brazil: a GIS Approach. Salvador.** V Congresso e Feira para Usuários de Geoprocessamento da América Latina. Publicação em CDROM.

FEITOZA, L. R. (1997). **Natural resources for rural development: developing and testing an information system for Espírito Santo State, Brasil.** University of East Anglia, Norwich. 265pp. (PhD Thesis).

FEITOZA, L. R.; STOCKING, M.; RESENDE, M. **Natural Resources Information Systems for Rural Development: Approaches for Espírito Santo State, Brazil.** Vitória, ES: IMCAPER, 2001c. 222p.

FEITOZA, L. R. CASTRO, L. L. F. de; RESENDE, M.; ZANGRANDE, M. B.; STOCKING, M.; BOREL, R. M. A.; FULIN, E. A.; CERQUEIRA A. F.; SALGADO, J. S.; FEITOZA, H. N.; STOCK L. A.; DESSAU FILHO, N. Map of Natural Units of Espírito Santo State, Brasil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GEO-INFORMATION FOR SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT, 1997, Enschede. **ITC Journal 3/4**, Enschede, Netherlands, 1998. p. 01-38. 1 CD-ROM.

FEITOZA, L. R. ; CASTRO, L. L. F. de; RESENDE, M.; ZANGRANDE, M. B.; STOCKING, M. S.; BOREL, R. M. A.; FULIN, E. A.; CERQUEIRA A. F.; SALGADO, J. S.; FEITOZA, H. N.; FULLIN, E. A.; STOCK L. A.; DESSAUNE FILHO, N.; MANK, A. M.; FERINGA, W.; MARTINEZ, J. A. **Mapa das Unidades Naturais do Estado do Espírito Santo – informações Básicas.** Vitória, INCAPER. (Série Documentos, Nº 182). 2010. 56p

FEITOZA, L. R. ; CASTRO, L. L. F. de; RESENDE, M.; ZANGRANDE, M. B.; STOCKING, M. S.; BOREL, R. M. A.; FULIN, E. A.; CERQUEIRA A. F.; SALGADO, J. S.; FEITOZA, H. N.; FULLIN, E. A.; STOCK L. A.; DESSAUNE FILHO, N.; MANK, A. M.; FERINGA, W.; MARTINEZ, J. A. **Mapa das Unidades Naturais do Estado do Espírito Santo, Brazil.** Vitória, EMCAPA. 1999. Mapa na escala 1:400 000. Colorido.

RESENDE, M.; LANI, J. L.; FEITOZA, L. R. **Assentamento de pequenos agricultores no estado do Espírito Santo : ambiente, homem e instituições** Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Vitória: EMCAPA, 1993. 152 p. il. (Série Homem e Ambiente, A1)

RESENDE, M.; LANI, J. L.; CERQUEIRA, A. F.; RESENDE, M. M. (Coord.). **Bacia do rio Itapemirim: aspectos ecológicos.** Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Vitória: EMCAPA, 1993. 45p. (Série Homem e Ambiente, B1).

FASE 3 – 1999 A 2015 - SISTEMA INTEGRADO DE BASES GEOESPACIAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (GEOBASES)

Por volta do mês de maio de 1999 a Secretaria de Planejamento do Governo do Estado vinha manifestando o interesse por alguma ação que viesse contribuir para a evolução do geoprocessamento nas instituições públicas estaduais. Como pode ser observado nas fases 1 e 2, que abrangeram o período entre 1976 e 1999, comentadas anteriormente, o Incaper, ao lado de outras instituições também deteve e executou projetos em uma área de ciência e tecnologia com servidores se dedicando a uma linha de trabalho que pode ser considerada como precursora do que viria a ser mais tarde o GEOBASES, que hoje é um sistema de uma ordem de grandeza bem mais ampla e diversificada do que qualquer iniciativa isolada, resultado de contribuição de muitas instituições. Por uma iniciativa dos titulares da Secretaria de Planejamento e do Incaper, foi nessa data acordado que o Incaper disponibilizasse para aquela Secretaria um pesquisador à nível de Doutorado e com o perfil para se dedicar ao desenvolvimento e a coordenação de um projeto que materializasse esse interesse governamental.

Portanto, a idéia que motivou a elaboração do projeto foi que naquela Secretaria estava sendo almejado uma ação de estado com características voltadas para economia de esforços em gestão de informações para o desenvolvimento e que beneficiasse simultaneamente muitas instituições. O conceito encerrado em um sistema aos moldes do GEOBASES, foi então assumido como ideal para atender as características pretendidas por aquela Secretaria de Estado.

Como ponto de partida para a solidificação da ação que é denominada como atividade contínua, o GEOBASES foi primeiramente oficializado através do decreto da Governadoria do Estado de nº 4.559-N, de 10 de dezembro de 1999, com o intuito de possibilitar um instrumento que viabilizasse a intercomunicação entre dados mapeados por diferentes instituições numa mesma área geográfica, minimizando assim esforços, recursos e investimentos para a produção sistemática de informações digitais geográficas e georreferenciadas sobre o Estado do Espírito Santo.

Assim foi criado o GEOBASES e conforme pode ser descrito na linha do tempo descrita na Figura 1, ele passou pela gestão de quatro Instituições, estando a cargo da Secretaria de Planejamento entre 1999 a 2002, da Secretaria da Casa Civil entre 2002 a 2005, do Instituto Jones dos Santos Neves entre 2005 a 2010 e somente mais tarde, a partir de 2010, o Incaper que vinha prestando apoio ao GEOBASES desde o seu início em 1999, passou a ser a autarquia gestora da atividade e detentora da Unidade Central de Gestão do sistema.

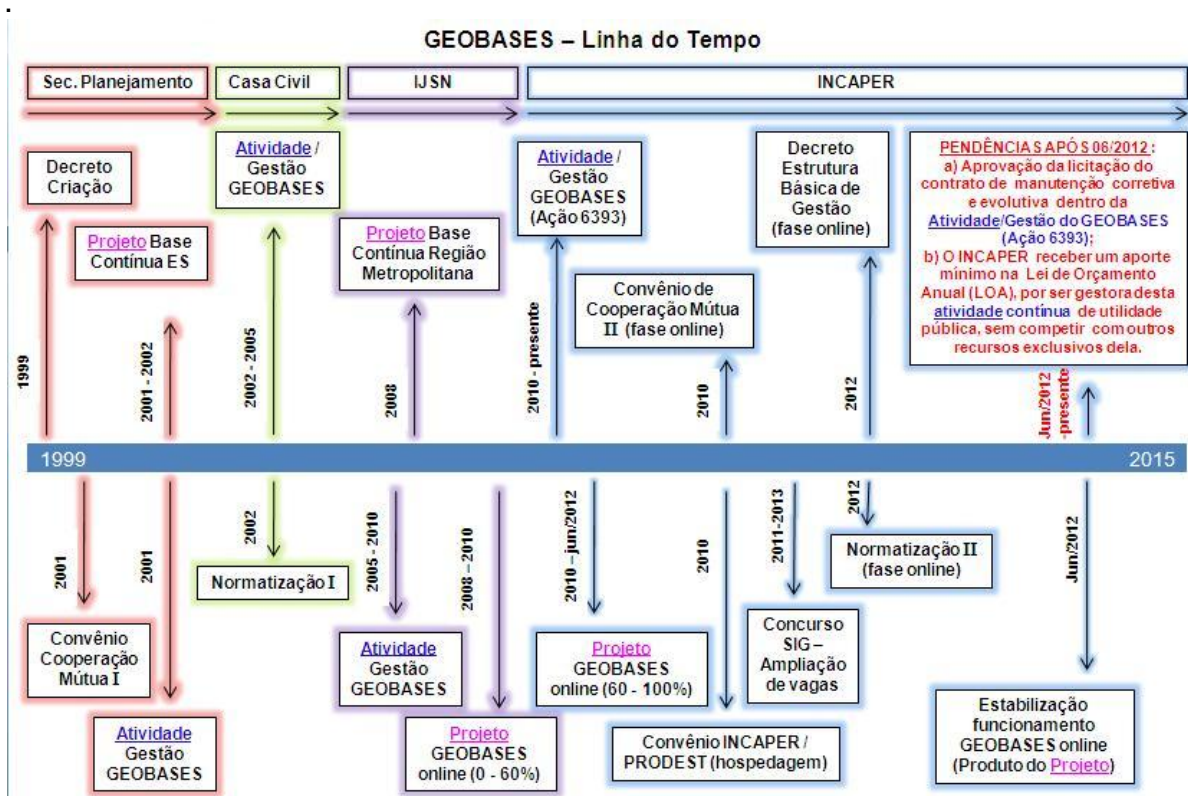


Figura 1 – Linha do tempo do GEOBASES. (FONTE: Unidade Central de Gestão do GEOBASES/Incaper).

O GEOBASES foi criado na Secretaria de Planejamento, sendo lá celebrado o primeiro Convênio de Cooperação Mútua e também construída de forma oficial a primeira base contínua para SIG do Estado, porém nesta época ela não era passível de ser usada, online, via web, como é hoje. Na Casa Civil foi realizado o 1º Detalhamento Normativo do GEOBASES. No Instituto Jones dos Santos Neves, o Estado viabilizou recursos e lá foi concretizado 60% do projeto GEOBASES online. Devido ao fato da experiência adquirida e dos instrumentos já formalizados no GEOBASES, o IJSN, em 2008 delegou ao Coordenador Técnico do GEOBASES, servidor do Incaper à disposição do IJSN, a responsabilidade de gerir o a condução e acompanhamento do serviço demandado pelo Conselho Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória (COMDEVIT) referente a realização da primeira base de SIG contínua da Região Metropolitana de Vitória, que por sua vez, também era de grande interesse para ser incorporada ao GEOBASES. No Incaper foi realizado 40% dos trabalhos ainda restantes para se concluir o GEOBASES online, celebrado novo Convênio de Cooperação Mútua mais adaptado para a sua fase online, celebrado um aditivo em que o Convênio de Cooperação Mútua só cessa seus efeitos quando as partes assim determinarem, celebrado Convênio de Cooperação Mútua com o Prodest como entidade hospedeira do GEOBASES, publicado decreto sobre a estrutura básica de gestão do GEOBASES, realizado o 2º Detalhamento Normativo do

GEOBASES, aberto concurso e preenchidas 4 (quatro) vagas específicas para servidores atuarem em SIG na Unidade Central de Gestão do GEOBASES.

Na gestão do Incaper, assim que o sistema em junho de 2012 foi considerado concluído, ou melhor dizendo, atingiu um grau de estabilização satisfatório em seu funcionamento, foi autuado um processo visando a contratação de serviços de suporte e desenvolvimento para a manutenção corretiva e evolutiva do GEOBASES, porém, até a presente data, o mesmo ainda encontra-se em tramitação. A Instituição por estar na qualidade de gestora de um sistema visivelmente de utilidade pública, mereceria receber atenção para um aporte mínimo que garantisse alguns tipos de manutenções pleiteadas no referido contrato de serviços que implicam na necessidade do apoio complementar de profissionais do ambiente externo à Instituição.

É oportuno relatar que durante todo o tempo e mesmo nos períodos em que o GEOBASES foi gerenciado por diferentes Instituições, o Incaper sempre disponibilizou em tempo integral desde de maio de 1999 até a presente data, um servidor para ocupar a função de Coordenador Técnico do GEOBASES.

Por meio de Convênio celebrado entre o Incaper, Fundagres e Companhia Siderúrgica de Tubarão, foi viabilizado um profissional para atuar na construção do GEOBASES com formação a nível de mestrado e experiência em Sistemas de Informações Geográficas – SIG, para exercer, no período de 02/05/2005 a 31/12/2008 a função de especialista em sistemas de informações geográficas para ficar lotado em tempo integral junto a Secretaria Executiva e Unidade Central do Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo – GEOBASES prestando trabalhos de apoio técnico para a consolidação do sistema. A referida profissional foi disponibilizada para a Secretaria Executiva e Unidade Central do GEOBASES pela ArcelorMittal Tubarão, através da Fundação de Desenvolvimento Agropecuário do Espírito Santo – FUNDAGRES. Este Convênio que disponibilizou a referida profissional ao Estado teve por objeto, a) dar suporte técnico à implementação de SIG nas instituições públicas federais, estaduais e municipais no Estado e b) propiciar atendimento imediato a demandas do Governo envolvendo processamento de informações em SIG em diferentes áreas.

Para perenizar a disponibilização de recursos humanos especializados, o Incaper, em 2011, abriu uma vaga em Concurso para o cargo de Agente de Desenvolvimento Rural (Pesquisa) – Sistema Geográfico de Informações, para atuar na Unidade Central de Gestão do GEOBASES por ele gerenciada, porém totalmente voltada para atendimento as instituições que dele fazem parte.. Em 24 de abril de 2013, o Governo de Estado autorizou (Processo Nº 53997107) a convocação de mais 3 (três) candidatos ao cargo de Agente de Desenvolvimento Rural (Pesquisa) – Sistema Geográfico de Informações para atuarem na Unidade Central. A partir de 2012 a Instituição ainda concedeu duas vagas para estagiários do Programa Jovens Valores para atuarem exclusivamente na Unidade Central de gestão do GEOBASES.

Dessa forma constata-se que, durante estes últimos 15 (quinze) anos, o Incaper sempre esteve presente no fortalecimento do capital humano para assistir ao GEOBASES, tendo hoje, além de um profissional para se dedicar exclusivamente à coordenação do sistema, conta, de forma permanente em seu quadro, com 4 (quatro) servidores atuando na Unidade Central como “Analistas SIG” e o setor ainda conta com duas vagas de estagiários dedicadas para atendimento às necessidades da ação.

. Referências bibliográficas

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Extrato de 1º Termo Aditivo ao Convênio de Cooperação Mútua nº 037/2010 considerando o GEOBASES como atividade contínua e de utilidade pública, Processo IBGE 03602000226000. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, Nº 73, 16 de abril de 2014, Seção 3. p.180.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Convênio MMA Nº. 1999CV.000049 celebrado entre o MMA e o Governo de Estado do Espírito Santo, através da SEPLAN visando apoiar a elaboração de base cartográfica digital do Estado para operação em sistema GIS. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, Nº 73, 28 de dezembro de 1999 . 8p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Convênio MMA Nº. 1999CV.000049 celebrado entre o MMA e o Governo de Estado do Espírito Santo, através da SEPLAN visando apoiar a elaboração de base cartográfica digital do Estado para operação em sistema GIS. Processo 02000003585/99-59. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**. Seção 3, Nº 249, de 29 de dezembro de 1999. p.80.

ESPÍRITO SANTO (Estado), Decreto nº 4.559-N, de 10 de dezembro de 1999. Cria o Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 13 dez. 1999. p.5

ESPÍRITO SANTO (Estado), Secretaria de Estado do Planejamento (SEPLAN). Portaria nº 001-S, de 16 de fevereiro de 2000. Designa o Coordenador Técnico do GEOBASES. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 17 dez. 2007. p.1

ESPÍRITO SANTO (Estado), Secretaria de Estado do Planejamento (SEPLAN). Processo Nº 17302730/2000, Tomada de preços Nº 001/2000, Contrato Nº 003/2000 de 16 de fevereiro de 2000. Vitória, ES, 14 de setembro de 2001. sp

ESPÍRITO SANTO (Estado), **Edital de Concorrência Pública 001/2008 – Tipo Técnica e Preço/ Processo Nº 41821459/2008, GEOBASES online**. Instituto Jones dos Santos Neves, Vitória, ES, 04 de novembro de 2008. 85p

ESPÍRITO SANTO (Estado), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper. Convênio de Cooperação Mútua Nº 001/11 que rege o

GEOBASES. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 10 jan. 2011, p.13-14

ESPÍRITO SANTO (Estado), Decreto Nº 1432-R, de 02 de julho de 2010 que dispõe sobre a transferência do GEOBASES do IJSN para o Incaper. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 07 jul. 2010, p.3

ESPÍRITO SANTO (Estado), Decreto Nº 3056-R, de 12 de julho de 2012 que dá nova denominação ao GEOBASES, sua estrutura básica de gestão e outras providências, sem elevação de despesa fixada. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 19 jul. 2012, p.5-8

ESPÍRITO SANTO (Estado), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper. Convênio de Cooperação Mútua Nº 002/11 entre Incaper e Prodest. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 14 jan. 2011, p.9

ESPÍRITO SANTO (Estado), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper. Instrução de Serviço Nº 09, de 28 de setembro de 2012. Aprova o Detalhamento Normativo do Sistema GEOBASES. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. Poder Executivo, Vitória, ES, 02 de Out. 2012. p.10 – 26

FEITOZA, L. R. ; FEITOZA, H. N.; OLIVEIRA, V. R. de; RIBEIRO, V. C.; BARBOSA, F. B. A Exclusão do direito de acesso à política pública, determinada pelo método adotado no zoneamento agrícola – o caso de cafeicultores de conilon do município de Vargem Alta – ES. **Geografares**, [S.l.], n. 18, p. 73 a 90, dez. 2014.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (GEOBASES). Disponível em: <http://www.geobases.es.gov.br/portal>. Acesso em: 08 de jun. 2015.

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. **Referencial Informativo – Rede GEOBASES 2011**. Vitória, ES: INCAPER, 2010. 64p.

SANTOS, A. R. **ArcGIS 9.1 total: Aplicações para dados espaciais**. Vitória: FUNDAGRES, 2007. v. 01. 226p .

3 – SITUAÇÃO DO GEOBASES NA PRESENTE DATA

O GEOBASES tem o Presidente do Incaper como Secretário Executivo do Sistema, que hoje é integrado por 123 instituições na condição de Unidades Locais, sendo 26 públicas federais, 31 públicas estaduais, 59 públicas municipais e 07 da iniciativa privada.

O GEOBASES contém uma base de dados formada por cerca de 1200 (Hum mil e duzentos) camadas de informações (“layers”), preparadas para serem usadas em trabalhos que utilizam Sistema de Informação Geográfica (SIG). O sistema permite o ingresso de instituições na modalidade de adesão ao Convênio de Cooperação Mútua, conferindo a elas o acesso pleno a todas as facilidades nele existentes, inclusive apoio técnico, tendo apenas como contrapartida a oficialização do compromisso de cooperação mútua no âmbito deste assunto no Estado do Espírito Santo. Essa gestão organizada de união de esforços em cooperação mútua, vem facilitando o armazenamento, a gestão e a análise espacial de dados e, sobretudo, a otimização de custos, duplicação de esforços e redução de tempo no processamento espacial de informações no Estado do Espírito Santo.

O interesse das Instituições em fazer parte do GEOBASES deve-se não somente à sua importância para uso em serviços de cartografia que resultam em pura e simples produção de mapas, mas principalmente por se tratar de uma base devidamente preparada para que seus usuários possam estruturar e manipular suas informações e realizar análise espacial de dados e proceder análises estatísticas de informações geoespacializadas em mapas, são uma das formas de expressão dos resultados.

O acesso ao GEOBASES hoje é realizado via internet, para que usuários de várias instituições e áreas de formação tenham condições de contribuir, atualizar, corrigir e principalmente desfrutar dessa base, que pode ser acessada online, através do portal do GEOBASES no site <www.geobases.es.gov.br>. Esta fase online veio agilizar o compartilhamento de dados e dar condições para que os usuários comuns sejam também autores de dados geográficos. Este recurso pode ser considerado uma inovação sem precedentes na gestão pública capixaba e no apoio ao estudo de vários temas de utilidade para a sociedade. A fase online passa por grande repercussão e propagação em vários órgãos e regiões do Estado e com isso estamos presenciando um serviço com forte tendência a se perpetuar como ferramenta de gestão para o uso das instituições públicas e da população, de modo geral.

Além de todos os benefícios já mencionados, o GEOBASES possui hoje um recurso muito valioso denominado “Interface Geográfica do GEOBASES” que é um instrumento construído para uma aplicação específica, ou seja, ele atende o interesse de uma dada instituição usuária, viabilizando a ela, a execução de trabalhos em equipe, dentro do ambiente do GEOBASES. Essa funcionalidade oferece às instituições cadastradas no sistema, via web um navegador geográfico próprio, contendo login e senha, permitindo tanto a entrada de novos dados como a interação com uma gama de informações contidas numa base de dados,

possibilitando simultaneamente a várias pessoas de equipes diferentes, a execução online de operações com informações geoespaciais e de uma forma personalizada às instituições interessadas.

Diante das facilidades e da autonomia oferecida aos usuários, atualmente o GEOBASES, já conta com mais de 50 interfaces geográficas em operação. Isso significa dizer que temos mais de 50 diferentes grupos de trabalho atuando em diversas áreas, executando serviços de seus interesses, dentro do sistema GEOBASES, desfrutando de todos os benefícios de banco de dados geoespacial organizado e que está sob o comando de uma gestão centralizada.

Um ponto de muita relevância no GEOBASES é que ele tem em operação, um *apparatus* incluindo instrumentos, tais como, decreto de criação, convênios, termo de adesão, decretos, detalhamento normativo, decreto estabelecendo estrutura básica de gestão, ação de Governo para dar suporte à atividade e outros que são fundamentais como facilitadores para que qualquer ação de cooperação mútua flua continuamente e com a performance requerida, devido ao respaldo que as pessoas e instituições integrantes encontram em tais dispositivos que foram amadurecidos ao longo do exercício das atividades desde a sua criação 1999 até a presente data. Por meio destes instrumentos desenvolvidos, hoje está melhor assegurada a transferência de gestão com menor risco de abalos e de descontinuidade de coordenação na condução do sistema na administração estadual.

Entende-se que a continuidade da prestação de serviços pleiteada para a manutenção corretiva e evolutiva no sistema GEOBASES é fundamental e não pode sofrer interrupção, sob pena de acarretar um retrocesso muito impactante na performance das atividades de processamento geoespacial de informações e, por consequência, prejuízos à Administração Pública que dessa prestação necessita.

Analisando-se a linha do tempo na Figura 1, observa-se que, apesar do GEOBASES ter atingido estabilização em seu funcionamento, existe uma situação pendente que é a necessidade de aprovação de um processo licitatório que venha propiciar o apoio para atividades de manutenção corretiva e evolutiva em determinados níveis em que a instituição ainda não tem autonomia para implementar. Em outras palavras, o GEOBASES está encontrando dificuldades para concluir, um processo licitatório (Processo Nº 58530843, autuado em 28/06/2010) que permita realizar no sistema a implementação de alguns melhoramentos de caráter corretivo e evolutivo.

4 – PERFIL REQUERIDO DE UMA INSTITUIÇÃO GESTORA DO GEOBASES

A principal condição para que uma Instituição seja candidata a gestora do GEOBASES é a sua capacidade e disponibilidade para fazer cumprir em seu processo de gestão, os seguintes objetivos:

- difundir a cultura do uso de SIG no serviço público estadual;
- propiciar funcionalidades de uso para acessar e agregar novos *layers*, corrigir, atualizar e usar a base para SIG via *web*;
- garantir a integração permanente de informações originárias e/ou geradas por instituições de diferentes ramos de atividades;
- garantir a padronização das informações básicas de uso comum;
- propiciar facilidades e agilidade no uso e trato de informações geoespaciais;
- reduzir duplicação de esforços e de recursos no trato e sistematização de informações dessa natureza;
- reduzir gastos, tempo e riscos com viagens de técnicos para discussões e execução de trabalhos entre equipes localizadas fisicamente em regiões distintas do Estado, através da viabilização de soluções para serem usadas via *web*, em que esse processo de interação entre pessoas que atuam e dão cargas de informações num mesmo assunto ou tema possa ser plenamente praticado via internet;
- permitir a outros segmentos da sociedade e ao público em geral o alcance, uso e desfrute de informações geoespaciais do Estado do Espírito Santo, através da modalidade de acesso disponibilizado no portal do GEOBASES.

Para atingir os objetivos supracitados é preciso que a instituição candidata a gestora esteja capacitada para monitorar os indicadores e cumprir minimamente as metas que estão apresentadas na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Indicadores e metas estipuladas para a atividade “Gestão do GEOBASES”, Ação 6393, para este ano de 2015.

INDICADORES	METAS ESTIPULADAS P/ 2015 (Nº)
1 - Instituições Integradas ao GEOBASES	4
2 - Dias úteis com disponibilidade diária de técnicos experientes em SIG na Unidade Central de Gestão do GEOBASES e à disposição dos participantes do sistema	251
3 - Ações de coordenação de trabalhos estratégicos técnicos e organizacionais de SIG e de estruturação de bases de dados para uso pela Unidade Central de Gestão do GEOBASES.	100
4 - Reuniões de Grupo de Apoio Técnico (GATEG) e de Conselho de Convenientes do GEOBASES	2

5 - Trabalhos concluídos referentes à elaboração de interface geográfica solicitada por usuários do GEOBASES para a execução de trabalhos online através do sistema	5
6 - Orientações em serviço proporcionadas ao pessoal das Unidades Locais do GEOBASES e ao público usuário em geral	200
7 - Atendimentos a entidades públicas, privadas e usuários em geral, com serviços que envolvam geoprocessamento e trabalhos de melhorias de interface geográfica do GEOBASES.	50
8 - Intervenções para a solução de incidentes no sistema GEOBASES.	10
9 - Intervenções relacionadas à manutenção corretiva e evolutiva do GEOBASES.	10
10 - Cursos ou treinamentos proferidos sob a coordenação do GEOBASES	15
11 - Pessoas assistidas por cursos geridos pelo GEOBASES	50
12 - Participações em eventos, simpósios, congressos, exposições, seminários e feiras	5
13 - Visitas ao Portal do GEOBASES	60.000
14 - Novos visitantes ao Portal do GEOBASES	20.000

Portanto, para a Instituição candidata a gestora do sistema vir atender a demanda desta atividade contínua e de utilidade pública que surgiu por meio da Secretaria de Planejamento nos idos de 1999, a característica mais importante que deve ser levada em conta é a capacidade de cumprir as metas descritas na Tabela 1. Para gerir o GEOBASES, várias instituições podem estar qualificadas a exercerem esta função no Estado, ou seja, pela análise dos indicadores e metas a serem cumpridos admite-se um perfil eclético de entidades candidatas, importando no caso que elas estejam capacitadas a cumprirem de forma continuada os objetivos do GEOBASES à serviço da sociedade.

O Incaper vem cumprindo anualmente as metas propostas para a “Ação Gestão do GEOBASES” previstas no PPA e que é sistematicamente acompanhada pelo Sistema Integrado de Gestão das Finanças Públicas do Espírito Santo (SIGEFES). Sendo ele a instituição de ciência e tecnologia em nível de Estado e que possui antecedentes em trabalhos precursores do que hoje é o GEOBASES e aliando-se a experiência prática adquirida na gestão do sistema, ele pode ser considerado como um instituto, suficientemente amadurecido para estar incluído entre instituições potencialmente candidatas a assumirem este tipo de gestão que lida permanentemente com seleções e escolhas de informações de várias fontes. diversidade de formas de conduta em procedimentos e seleção, aproveitamento e melhorias de métodos para serem colocados em uso na condução do sistema.

Como observação relevante, merece destaque, salientar dois itens que hoje demandam, na prática, muita dedicação da equipe da entidade gestora do sistema:

- a) Atendimento de solicitações de Interfaces Geográficas do GEOBASES que são demandadas por instituições integrantes do sistema para viabilizar equipes multiinstitucionais e multidisciplinares trabalharem dentro do sistema; elas permitem ao usuário final, com ou sem conhecimento em SIG, fazerem sob a tutela da Unidade Central, a modelagem de dados espaciais de acordo com seus conhecimentos e demandas. O usuário final é quem estabelece as feições e suas características e para quantificar este tipo de trabalho é importante ressaltar que temos hoje mais de 50 equipes atuando nos mais variados temas e este recurso é hoje um dos pontos mais fortes da atividade Gestão do GEOBASES.
- b) Correção das geometrias e harmonização de geometrias entre camadas de dados oriundos de organizações oficiais que pertencem a mesma família (Ex. limites de município, distrito, comunidades, setor censitário, micro áreas de saúde e vários outros), criando uma estruturação de camadas de informações que tomam características únicas quando analisadas em grupo dentro do GEOBASES (Ex: um tipo de layer se apresenta com partes perfeitamente contidas dentro de outro) e que resulta num tipo de arranjo de geometrias que é de utilidade fundamental para quem usa os dados do sistema para geoprocessamento de dados usando SIG.

Ao observar estas demandas reais, pode-se reafirmar que o estado hoje pode deter mais de uma instituição capacitada para o exercício da gestão do sistema mas que esta capacidade de executar e de manter o serviço está muito dependente da garantia da candidata assegurar uma equipe técnica mínima ideal para prestar o tipo de assistência necessária às instituições usuárias.

Tomando-se por base as reais características que são demandadas no cotidiano da unidade central de gestão já praticada em nível satisfatório neste estado, é necessário cautela com opiniões precipitadas do tipo que preconiza que é mandatório que a instituição adequada para gerir o GEOBASES deva ser aquela que trabalha em planejamento ou que elabora mapas ou que detenha “adjetivos” de ordem similar. Para o caso da gestão de uma base de dados geoespacial aos moldes do existente neste Estado, este tipo de afirmação é de visão reducionista quanto ao que seja realmente seja, na prática, os quesitos necessários para a qualificação de uma instituição candidata a gestora. A decisão pela escolha dos indicadores que são acompanhados diariamente para avaliar a performance do gestor surgiu do exercício da gestão estes são revisados anualmente, aperfeiçoando-se ou acrescentando-se novos a cada ano mudança de ano.

Ao analisar os 14 indicadores listados na Tabela 1 e que são monitorados diariamente no GEOBASES, confirma-se que o apoio a gestão deste sistema voltado para uso das instituições que processam informações geoespaciais, trata-se de uma necessidade perene para a administração pública e de que ele hoje se constitui em uma prestação de serviços que não pode ter sua execução paralisada, muito menos rescindida, sem acarretar danos de elevada magnitude

pelo progresso e salutar dependência gerada entre os usuários e a economicidade de recursos que o serviço vem proporcionando as entidades públicas do Estado. Ele é em suma, um serviço cuja continuidade de execução NÃO pode parar, pois, caso contrário, comprometeria o interesse público devido a sua acentuada relevância, por se tratar de categorias de informações organizadas numa única base para uso em processamento geoespacial de informações para a gestão pública em assuntos críticos para o desenvolvimento, abrangendo temas como meio ambiente, uso e cobertura do solo, agricultura, saúde, saneamento básico, educação, energia, administração pública, segurança, endereçamento postal, transporte, comunicação, equipamentos sócio comunitários, comércio, turismo, cultura, pesca, florestas, indústria, recreação, ciência e tecnologia, justiça, estrutura econômica, hidrografia, limites territoriais (municipais, distritais e de comunidades) e serviço social.

5 – CONCLUSÃO

Várias instituições contribuíram e contribuem para o GEOBASES e também várias dela podem deter o perfil de gestora do GEOBASES, mas o fato deste relatório ter sido feito em resposta a uma demanda do recém empossado Diretor Presidente do Incaper e Secretário Executivo do GEOBASES, tendo o seu foco voltado para relatar a contribuição deste Instituto de Ciência e Tecnologia em documento que sirva para apreciação pelo titular da instituição e outros possíveis interessados e, através dele, seja aquilatado o mérito do Incaper estar hoje na condição de gestor. Como pode ser observado ao longo do relatório, as contribuições são várias, mas como marcação de ações que materializam a presença da instituição, selecionou-se para conclusão, os seguintes quatro itens:

- A EMCAPA, atual Incaper, em 1984 coordenou os trabalhos para a concretização da primeira base cartográfica para o uso comum pelas Instituições públicas do Estado.
- A EMCAPA, atual Incaper, em 1997, na qualidade de instituição de ciência e tecnologia, foi a instituição coordenadora e articuladora de trabalho interinstitucional (UFV&EMCAPA&ITC&UEA) que criou a primeira base de SIG contínua, cobrindo todo o Estado e tendo também agregado a ela um conjunto de informações de recursos naturais processáveis em SIG, denominado GIS Unidades Naturais
- O Incaper sempre esteve presente no fortalecimento do capital humano para assistir ao GEOBASES, disponibilizando desde o seu início em 1999 até a presente data (junho/2015), um profissional para se dedicar exclusivamente à coordenação do sistema e em fase mais recente, criou e de forma permanente em seu quadro de pessoal para 4 (quatro) vagas para os servidores atuarem exclusivamente na Unidade Central como “Analistas SIG”; e o setor ainda conta com duas vagas de estagiários dedicadas para atendimento às necessidades da ação.
- Para atingir os objetivos, uma instituição candidata gestora do sistema precisa estar capacitada para monitorar indicadores e fazer cumprir metas específicas que escapam do senso comum, conforme as mostradas no item 4 deste relatório, fruto do conhecimento adquirido a partir de experiências, vivências e observação do uso do próprio sistema.
- O GEOBASES possui instrumentos desenvolvidos para que a cooperação mútua flua continuamente e para que diante de uma possível transferência de gestão haja menor risco de descontinuidade ou abalos em termos de coordenação na condução do sistema.