GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

PLANO CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO TOCANTINS

DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS GEOSPACIAIS DO ESTADO DO TOCANTINS E

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA COMISSÃO ESTADUAL DA CARTOGRAFIA

TOCANTINS - Plano Cartografico – Diagnóstico - 2/4.

Palmas
2015

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

MARCELO DE CARVALHO MIRANDA - Governador

Cláudia Martins Lélis - Vice-Governadora

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

David Siffert Torres - Secretário

Regina Sônia Botelho Martins - Subsecretária

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Rodrigo Sabino Teixeira Borges - Gerente
Geógrafo - MsC. Geografia

EQUIPE TÉCNICA

Cecília Amélia Miranda Costa - *Bacharel em Processamento de Dados - Especialista Redes de Computadores*

Paulo Augusto Barros de Sousa - *Bacharel em Ciência da Computação*

Policarpo Fernandes Alencar Lima - *Bacharel em Ciências Econômicas - MBA Gerenciamento Projetos Governamentais*

Roberta Mara de Oliveira Vergara - *Tecnóloga em Geoprocessamento - MsC. Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos*

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

PLANO CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO TOCANTINS

Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins e

Estrutura Organizacional da Comissão Estadual de Cartografia

Palmas,
2015

CRÉDITOS DE AUTORIA

TEXTO EXPLICATIVO
Omar Antônio Lunardi

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Rodrigo Sabino Teixeira Borges
Roberta Mara de Oliveira Vergara

LUNARDI, Omar Antônio.

Secretaria de Planejamento e Orçamento (Seplan). Superintendência de Planejamento e Desenvolvimento. Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas. Gerência de Indicadores Econômicos e Sociais. Zoneamento Ecológico-Econômico. Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável. Plano Cartográfico do Estado do Tocantins. Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins e da Estrutura Organizacional da Comissão Estadual de Cartografia. Palmas: Seplan, 2015.

72 p., Ilust.

Série TOCANTINS - Plano Cartográfico / Diagnóstico - v. 2/4.

Executado por Omar Antônio Lunardi para a Secretaria do Planejamento e Orçamento, no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS).

1. Plano Cartográfico. 2. Diagnóstico. 3. Dados Geoespaciais. 4. Comissão Cartografia. 5. Tocantins.

I. Tocantins. Secretaria do Planejamento e Orçamento. II. Zoneamento Ecológico-Econômico. III. Título.

CDU 504.5 (811)

Secretaria do Planejamento e Orçamento
Superintendência de Planejamento e Desenvolvimento
Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas
Gerência de Indicadores Econômicos e Sociais
AANO - Esplanada das Secretarias, s/n, Centro
CEP: 77.001-002, Palmas - TO
Tel: (63) 3212.4495 - 3212.4493
http://www.seplan.to.gov.br
E-mail: ascom@seplan.to.gov.br

Apresentação

O PLANO CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO TOCANTINS é um conjunto de ações e propostas para instrumentalização das políticas territoriais. O documento foi elaborado em consonância com as diretrizes técnicas e organizacionais delineadas pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) e aprovado por uma Comissão Técnica coordenada pela Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins (SEPLAN). O objetivo geral do documento é orientar o Estado do Tocantins na obtenção de produtos cartográficos precisos e atualizados que atendam as necessidades dos diversos segmentos da administração pública e dos projetos privados desenvolvidos no território tocantinense. De forma específica no PLANO CARTOGRÁFICO estão contidas diretrizes para atividades relacionadas à:

- planejar, compatibilizar, organizar e priorizar a produção cartográfica estadual e municipal, a partir das necessidades detectadas, de maneira sistemática e sistêmica;
- estabelecer sistema de revisão e acompanhamento permanente do Plano;
- estabelecer sistema de atualização dos produtos cartográficos estaduais;
- promover o uso adequado dos produtos cartográficos por meio da capacitação específica em todos os níveis de atuação;
- criar mecanismos para a disseminação dos dados cartográficos previstos pelo Plano a todos os usuários que o Governo Estadual determinar;
- estabelecer critérios técnicos para selecionar as instituições aptas a executar as ações previstas no Plano Cartográfico do Estado; e
- garantir a permanente aplicação e atualização da legislação cartográfica e das especificações e normas de produção, fiscalização e disseminação cartográfica, nas escalas cadastral, topográfica e geográfica;

O PLANO CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO TOCANTINS foi estruturado em quatro relatórios: ROTEIRO METODOLÓGICO; DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS GEOESPACIAIS DO ESTADO DO TOCANTINS E DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA COMISSÃO ESTADUAL DE CARTOGRAFIA; PLANO CARTOGRÁFICO - CONSOLIDADO; e DEFINIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE NORMAS E ESPECIFICAÇÕES PARA GERAÇÃO DE DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS. No conjunto, estes volumes apresentam subsídios para aprimoramento da informação cartográfica como instrumento estratégico para o atendimento das demandas de gestão do conhecimento, da gestão territorial e ambiental, de programas sociais, da produção agrosilvopastoril, e de investimentos em infraestrutura, especialmente no que tange ao atendimento da Legislação Cartográfica Nacional.

Instituições Estaduais Representadas

Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins

Secretaria do Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins

Secretaria do Desenvolvimento Regional, Urbano e Habitação do Estado do Tocantins

Secretaria da Educação do Estado do Tocantins

Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins

Secretaria da Infraestrutura do Estado do Tocantins

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Tocantins

Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins

Secretaria da Segurança Pública

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins

Polícia Militar do Estado do Tocantins

Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins

Companhia de Mineração do Tocantins

Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

Departamento de Estradas de Rodagem do Tocantins

Fundação Universidade do Tocantins

Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins

Instituto Natureza do Tocantins

Instituto de Terras do Estado do Tocantins

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS iii

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS v

1. INTRODUÇÃO 1

2. TRABALHOS PRELIMINARES 3

3. LEVANTAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS GEOESPACIAIS DO ESTADO DO TOCANTINS 5

3.1. Atores 5

3.1.1. Produtores 7

3.1.1.1. De dados geoespaciais de referência 7

3.1.1.2. De insumos de imageamento 8

3.1.1.3. De dados geoespaciais temáticos 8

3.1.2. Usuários de dados geoespaciais 8

3.1.3. Equipes de suporte em tecnologia da informação (TI) 9

3.2. Dados e metadados geoespaciais 10

3.2.1. Dados de referência 10

3.2.1.1. Matriciais (cartas topográficas, cartas ortoimagem ou ortoimagens) 10

3.2.1.2. Vetoriais 11

3.2.2. Dados temáticos 12

3.2.3. Redes geodésicas 13

3.2.4. Insumos de imageamento 14

3.3. Normas e padrões 15

3.4. Tecnologias 18

3.4.1. Ferramentas de geoprocessamento 18

3.4.2. Disseminação de dados espaciais 19

3.4.3. Formatos de dados geoespaciais em uso 19

3.4.4. Data Center 20

3.4.5. Parque de servidores 21

3.5. Políticas 24

3.5.1. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 24

3.5.2. Política de acesso a dados geoespaciais 25

4. SITUAÇÃO DOS BANCOS DE DADOS EXISTENTES 27

5. LEVANTAMENTO DA BASE LEGAL E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS ÓRGÃOS PRODUTORES DE CARTOGRAFIA 29

5.1. Base legal existente 29

5.2. Sistema cartográfico estadual (SCE) 30

5.3. A Comissão Estadual de Cartografia (CECAR) 30

5.3.1. Composição da CECAR 34

5.3.2. Competências e funcionamento da CECAR 35

6. CONCLUSÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS GEOESPACIAIS DO ESTADO DO TOCANTINS 37

7. PARECER FINAL 41

REFERÊNCIAS 43

ANEXO I - Questionários 45

ANEXO II - Representantes Técnicos 47

ANEXO III - Minuta de Decreto para a Implantação do Sistema Cartográfico Estadual 49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Respostas referentes ao segmento atores. 6

Quadro 2. Órgãos do Estado que são usuários de dados geoespaciais. 8

Quadro 3. Respostas referentes às equipes de suporte em tecnologia da informação. 9

Quadro 4. Respostas referentes aos dados matriciais de referência. 10

Quadro 5. Respostas referentes aos dados vetoriais de referência. 11

Quadro 6. Respostas referentes aos dados temáticos. 12

Quadro 7. Respostas referentes a redes geodésicas. 14

Quadro 8. Respostas referentes a insumos de imageamento (aerotransportado ou orbital) 14

Quadro 9. Respostas referentes a normas e padrões 16

Quadro 10. Respostas referentes a ferramentas de geoprocessamento. 18

Quadro 11. Respostas referentes a disseminação de dados espaciais. 19

Quadro 12. Respostas referentes a formatos de dados geoespaciais. 21

Quadro 13. Respostas referentes a datacenter. 22

Quadro 14. Respostas referentes a parque de servidores de dados. 22

Quadro 15. Respostas referentes a Plano Diretor de Tecnologia da Informação 24

Quadro 16. Respostas referentes a política de acesso a dados geoespaciais. 25

Quadro 17. Respostas referentes à situação dos bancos de dados existentes. 27

Quadro 18. Respostas referentes à base legal existente. 29

Quadro 19. Legislação Estadual relativa à geoinformação. 29

Quadro 20 Respostas referentes a Comissão Estadual de Cartografia 31

Quadro 21. Sumário de conclusões e providências 37

Quadro 22. Representantes técnicos das reuniões de 30 de setembro e 1 de outubro do corrente - Diagnóstico do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins. 45

Quadro 23. Resumo da Reestruturação da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo do Estado do Tocantins - Medida Provisória nº 30 de 29 de maio de 2015. 47

Quadro 24. Órgãos do Estado que receberam e responderam o questionário técnico. 49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDG	Banco de Dados Geográficos
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BM	Bombeiros Militares
CECAR	Comissão Estadual de Cartografia
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CSW	Catalog Service for Web
DG	Dado Geoespacial
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
IDE	Infraestrutura de Dados Espaciais
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
IG	Informação Geográfica
MD	Ministério da Defesa
MMA	Ministério do Meio Ambiente
QT	Questionário Técnico
RAOC-TO	Rede de Apoio às Operações Cartográficas do Estado do Tocantins
RGF-TO	Rede Geodésica Fundamental do Estado do Tocantins
RBMC	Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo
RM	Roteiro Metodológico
RRNN	Referência de Nível
SCE	Sistema Cartográfico Estadual
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SGB	Sistema Geodésico Brasileiro
TR	Termo de Referência
WCS	Web Coverage Service
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service

1 Introdução

O relatório técnico *DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS GEOESPACIAIS DO ESTADO DO TOCANTINS* é parte integrante do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins [1]. Este trabalho foi desenvolvido no escopo do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS), componente Melhoramento da Eficiência dos Serviços Públicos numa Seleção de Serviços Públicos, executado com recursos do Tesouro Estadual e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) [2].

O presente relatório corresponde ao Produto 4.2 definido no Termo de Referência. Para fins de acompanhamento, equivale também ao item 1.5 da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) descrito no relatório *Roteiro Metodológico* (Produto 4.1).

Este relatório consiste essencialmente no levantamento da situação das bases de dados geoespaciais existentes no Estado do Tocantins e suas caraterísticas técnicas, como a estrutura de dados utilizada (vetorial topológica/vetorial não topológica/matricial), formatos utilizados, nível de interoperabilidade utilizado, classificação das camadas de dados geoespaciais (básicos, cadastrais ou temáticos), entre outras informações. Além disso, estabelece as premissas da estrutura organizacional da Comissão Estadual de Cartografia (CECAR).

Apesar do principal objetivo deste documento ser o de fornecer dados para a elaboração do Plano Cartográfico do Tocantins e para a constituição da CECAR, este levantamento poderá também subsidiar a elaboração de um Termo de Referência para contratação da construção da futura Infraestrutura de Dados Espaciais do Tocantins (IDE-TO).

Este produto foi elaborado a partir das respostas obtidas com Questionários Técnicos enviados aos principais órgãos envolvidos com a produção e com o uso das geoinformações no Estado do Tocantins. A relação das Organizações foi fornecida pela então Secretaria de Planejamento e da Modernização da Gestão Pública, atual Secretaria do Planejamento e Orçamento (SEPLAN), sendo composta de dezenove organizações, das quais quatorze restituíram os questionários técnicos parcialmente respondidos[3].

As demais informações que subsidiaram as conclusões constantes nesta análise foram adquiridas durante as entrevistas técnicas realizadas com os órgãos do Estado.

.

[1] O trabalho *Plano Cartográfico do Estado do Tocantins* foi executado por meio de contrato de prestação de serviços especializados firmado entre a Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública, atual Secretaria do Planejamento e Orçamento, e a Consultor Omar Antônio Lunardi (contrato nº 009/2014).

[2] Contrato de empréstimo nº 8185-0 BR.

[3] Informa-se que o diagnóstico foi realizado no ano de 2014. Para o período seguinte, 2015, algumas instituições identificadas foram reestruturadas. A alteração na estrutura das instituições do Executivo Estadual foi definida por meio de Medida Provisória nº 30, de 29 de maio de 2015, publicada no Diário Oficial do Estado do Tocantins nº 4.384 de 29 de maio de 2015. A Reestruturação do Estado do Tocantins que está resumida no Anexo I do presente relatório técnico *Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins*.

2 Trabalhos Preliminares

Para subsidiar a elaboração deste relatório foi necessário executar as atividades descritas nos subitens deste tópico.

IDENTIFICAÇÃO DOS ÓRGÃOS PRODUTORES DE DADOS GEOESPACIAIS (DG)

A identificação foi realizada por meio das informações constantes na Relação de Órgãos Produtores de Dados Geoespaciais no Estado do Tocantins (Anexo I), encaminhada pelo Coordenador Geral do Projeto ao Consultor.

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DOS ÓRGÃOS PRODUTORES DE DG

Conforme estabelecido no relatório *Roteiro Metodológico*, integrante do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins, este levantamento foi efetuado por meio de um questionário técnico (QT) remetido para as organizações listadas no subitem 2.1, cujas respostas estão distribuídas pelo documento. Cabe ressaltar que os formulários com as respostas, não foram recebidos nos prazos estabelecidos retardando a conclusão da análise preliminar.

ENTREVISTAS PRESENCIAS COM OS ÓRGÃOS PRODUTORES DE DG

O levantamento das informações dos órgãos produtores de DG foi complementado com 24 horas de entrevistas presenciais, na cidade de Palmas/TO, no final de setembro de 2014. As entrevistas com os Órgãos do Tocantins ocorreram após o Consultor emitir o relatório preliminar com as análises sobre a Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins e a Estrutura Organizacional da Comissão Estadual de Cartografia, a qual foi encaminhada ao Coordenador Geral do Projeto para apreciação dos órgãos interessados.

Nesta atividade, que durou 03 (três) dias, o Consultor realizou entrevistas com as organizações citadas no Anexo I, para efetivar a validação dos requisitos levantados no relatório e obter mais informações necessárias a elaboração do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins. Com essas informações foram efetuados os ajustes necessários a este relatório. Na ocasião em 30 de setembro e 01 de outubro de 2014, foram realizadas reuniões conjuntas com as organizações convidadas, sendo que nem todas as organizações mandaram representantes - a relação dos representantantes técnicos está elencada no Anexo II. Nestas reuniões foi apresentado e discutido o relatório preliminar e em 02 de outubro realizadas entrevistas com SEPLAN, SEAGRO, Naturatins e SEMADES.

ANÁLISE

A partir das respostas válidas do QT, respondido pelos órgãos citados no Anexo I, e das entrevistas o Consultor emitiu este relatório. As informações levantadas e as conclusões deste relatório estão descritas nas seções 3 a 5 deste documento e refletem os resultados da análise dos requisitos de dados geoespaciais (DG) necessários para atender às demandas dos órgãos em questão. Ressalta-se que as informações prestadas nos QT foram de extrema importância para a elaboração deste relatório. Qualquer omissão, ou informação incorreta, que não sido detectada durante o período de entrevistas presenciais,

pode ter prejudicado a validade deste relatório e por consequência influir negativamente na elaboração do Plano Cartográfico do Tocantins.

3

Levantamento da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins

Visando facilitar a comparação entre as organizações, as principais informações obtidas nos questionários técnicos foram classificadas segundo os componentes clássicos de uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) e estão consolidadas nos quadros apresentadas neste item. No contexto deste documento entende-se que **Dados Espaciais** e **Dados Geoespaciais** são equivalentes. Os componentes de uma IDE para quais as informações forneceram subsídios para avaliação são:

Atores; Dados e Metadados Geoespaciais; Normas e Padrões; Tecnologias e Políticas.

Em todos os quadros a seguir, quando a resposta não foi textual, é empregada a codificação abaixo:

N=Não; **NR**=Não Respondeu; **NA**=Não Aplicável; **D**=Desconhece; **S**=Sim

3.1. Atores

As questões referentes ao segmento atores encontram-se listadas abaixo, e suas respostas sobre o assunto constam do Quadro 1.

- (4) Fornece imagens orbitais, fotografias aéreas ou produtos derivados matriciais para outros órgãos?
- (5) Adquire imagens orbitais, fotografias aéreas ou produtos derivados matriciais para outros órgãos (realiza a aquisição)?
- (6) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WMS?
- (7) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WCS?
- (8) Utiliza dados geoespaciais de imageamento ou derivados produzidos ou contratados por um órgão público?
- (10) Fornece dados temáticos ou de referência?
- (11) Qual a área?
- (12) Quem são os usuários desses dados?
- (15) Distribui o acervo de dados geoespaciais vetoriais por meio do serviço OGC WFS?
- (22) Existe alguma lei, norma ou portaria que forneça amparo legal para o órgão ser o produtor ou tutor deste tipo de dados vetorial?
- (23) Utiliza dados geoespaciais vetoriais produzidos ou contratados por um órgão público?
- (24) Implantou ou gerência alguma rede de pontos de controle?
- (39) Quais são os clientes diretos dos produtos produzidos pelo Órgão?
- (41) Quais são os fornecedores dos dados geoespaciais utilizados pelo Órgão?

- (60) Existe algum acordo de cooperação técnica ou instrumento semelhante para o intercâmbio ou fornecimento de dados geoespaciais desse órgão e outros na esfera federal, estadual ou municipal?

Quadro 1. Respostas referentes ao segmento atores.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
4	N	D	NR	N	D	N	N
5	N	D	NR	N	D	N	N
6	N	D	NR	N	D	N	N
7	N	D	NR	N	D	N	
8	N	D	NR	N	D	INPE, NASA, USGS, MMA	Geo Tocantins, Atlas do Tocantins
10	Temáticos	D	NR	Temáticos	D	Temático	N
11	139 municípios	NR	NR	Araguaína, Porto Nacional, Paraíso, Palmas e Gurupi	D	Todo estado	NA
12	SESAU	NR	NR	BM	D	NR	NA
15	N	NR	NR	ARCGIS online	D	ARCGIS online	NA
22	N	NR	NR	NR	D	NR	NA
23	SEPLAN	NR	NR	INPE, SEPLAN, INCRA, IBGE e Naturatins	D	N	Atlas do Tocantins
24	N	D	NR	N	D	N	N
39	SESAU, municípios	Escolas	NR	BM	N possui	Escolas, imprensa	NR
41	SESAU, NATURATINS	NA	NR	-	NA	INPE, INMET, ANA, NEMET	NR
60	N	D	NR	N	NR	N	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
4	N	N	N	SEMADES	RAPIDEYE	S	NR
5	N	N	N	N	N	S	NR
6	N	N	N	N	RAPIDEYE	N	NR
7	N	N	N	N	N	N	NR
8	NATURATINS, INPE	N	N	SEPLAN	RAPIDEYE	INPE, IBGE, CENSIPAM, EMBRAPA	NR
10	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	NR
11	NR	139 municípios	139 municípios	Todo estado	Todo estado	Todo estado	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
12	NR	NR	NR	Diversos	NR	Órgãos federais, estaduais, municipais, instituições de ensino, estudantes e pesquisadores	NR
15	N	N	N	N	N	N	NR
22	N	D	N	N	N	MP Nº4, de 17 jan 11	NR
23	N	SEPLAN, NATURATINS	SEPLAN	SEPLAN, IBGE, INPE	SEPLAN, IBGE, MMA, ITERTINS, INCRA	INPE, IBGE, CENSIPAM, EMBRAPA, SEMADES, NATURATINS, SEINFRA	NR
24	N	N	N	N	N	N	NR
39	N	ITERTINS	SEAGRO	NR	Gov estadual, Prefeituras e público em geral	Órgãos federais, estaduais, municipais, instituições de ensino, estudantes e pesquisadores	NR
41	N	ITERTINS, INCRA	SEAGRO	NR	Órgãos dos governos federal e estadual	IBGE, EMBRAPA, INPE, CENSIPAM, órgãos estaduais e prefeituras	NR
60	N	N	N	N	CAR – SEMADES, NATURATINS, MMA, IBAMA	SIPAM e CEU-TO	NR

As conclusões dos questionamentos aplicados referentes ao segmento “atores” são discutidos nas subseções seguintes.

3.1.1. Produtores

3.1.1.1. De Dados Geoespaciais de Referência

Como atores na produção de dados de referência as organizações estaduais se restringem a elaborar apenas algumas camadas de dados vetoriais, esses produtores são:

- SEINFRA- Malha viária Federal e Estadual, Obras na hidrografia. Adquiridas em campo;
- ITERTINS- Áreas de propriedades particulares. Adquiridas em campo.

No contexto nacional foram identificados os seguintes grandes atores como fornecedores de geoinformação de referência:

- MMA (bases 1:100.000 produzidas pela DSG e IBGE); e
- IBGE (rede Geodésica).

3.1.1.2. De Insumos de Imageamento

No contexto nacional foram identificados os seguintes grandes atores como fornecedores de insumos para a geração de geoinformação temática para os órgãos do Estado:

- INPE: Landsat 5,7,8 e CEBRS 2B, RESOURCESAT;
- IBGE: ALOS;
- MMA: RapidEye; (2 coberturas);
- CENSIPAM: (sensores Landsat, RADAR);
- EMBRAPA: Landsat.

3.1.1.3. De Dados Geoespaciais Temáticos

Foram identificados oito produtores e/ou fornecedores de dados geoespaciais temáticos:

- SEPLAN: cobertura e uso da terra, recursos naturais, ZEE, Zoneamento Agro-Ecológico;
- SEMADES: uso da terra (desmatamento), uso dos recursos hídricos, CAR;
- NATURATINS: cobertura e uso da terra (desmatamento);
- SEAGRO: levantamento unidades produtoras sem limites (sedes);
- ITERTINS: (limites de propriedades em campo);
- UNITINS: Clima;
- DEF. CIVIL: mapas de risco, levantamento de campo;
- BM;
- SESAU: ocorrências endêmicas;
- SEINFRA. Acompanhamento da estrutura rodoviária, obras sobre a rede hídrica.

3.1.2. Usuários de Dados Geoespaciais

A relação no Quadro 2 apresenta as instituições identificadas como usuários no âmbito estadual dos dados geoespaciais de uma Infraestrutura de dados Geoespaciais do Estado do Tocantins.

Quadro 2. Órgãos do Estado que são usuários de dados geoespaciais.

Item	Instituição	Abreviatura/Sigla
1	Agência de Defesa Agropecuária	ADAPEC
2	Corpo de Bombeiros Militar	BM
3	Defesa Civil	DEF CIVIL
4	Instituto de Terras do Tocantins	ITERTINS
5	Companhia de Mineração do Tocantins	MINERATINS
6	Instituto Natureza do Tocantins	NATURATINS
7	Polícia Militar	PM
8	Instituto do Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins	RURALTINS

Item	Instituição	Abreviatura/Sigla
9	Secretária de Agricultura e Pecuária	SEAGRO
10	Secretária das Cidades, Habitação e do Desenvolvimento Urbano	SECIDADES
11	Secretária de Educação	SEDUC
12	Secretaria de Infraestrutura	SEINFRA
13	Secretária da Saúde	SESAU
14	Secretária da Fazenda	SEFAZ
15	Secretária da Segurança Pública	SEGURANÇA PÚBLICA
16	Secretária da Habitação	SEHAB
17	Secretária do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	SEMADES
18	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública	SEPLAN
19	Fundação Universidade do Tocantins	UNITINS

3.1.3. Equipes de Suporte em Tecnologia da Informação (TI)

As questões referentes às equipes de suporte em tecnologia da informação (TI) encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 3.

- (44) Existe pessoal próprio para manutenção da rede e servidores?
- (45) Este pessoal, caso exista, executa apenas esta função?

Quadro 3. Respostas referentes às equipes de suporte em tecnologia da informação.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
44	S	S	NR	S	NR	N	NR
45	S	S	NR	S	NR	NA	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
44	S	S	S	NR	S	NR	S
45	S	S	S	NR	S	NR	N

Constatações

1. A maioria dos órgãos consultados possui equipe de suporte em Tecnologia da Informação. A SEPLAN é responsável pela estrutura de TI do Estado;
2. Alguns órgãos responderam que a equipe de manutenção também realiza funções de suporte aos sistemas, mas para fins desse levantamento tais funções também foram classificadas como de TI, por isso constam como respondido “sim” no Quadro 3 (BM, ITERTINS, SEAGRO e SEMADES).

Conclusões Parciais

Os órgãos que dispõem de equipe de suporte em TI reúnem condições de hospedar eventuais nós de uma Infraestrutura de Dados Espaciais Estadual (IDE-TO).

3.2. Dados e metadados geoespaciais

3.2.1 Dados de Referência

3.2.1.1. Matriciais (Cartas Topográficas, Cartas Ortoimagem ou Ortoimagens)

As questões referentes aos dados matriciais de referência encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 4.

- (3) Possui acervo de produtos matriciais derivados dos imageamentos orbitais ou aerotransportados?
- (4) Fornece produtos matriciais para outros órgãos?
- (5) Adquire produtos derivados matriciais para outros órgãos (realiza a aquisição)?
- (8) Utiliza dados geoespaciais de imageamento ou derivados produzidos ou contratados por um órgão público?
- (14) Utiliza padrão de metadados geoespaciais?
- (41) Quais são os fornecedores dos dados geoespaciais utilizados pelo Órgão?

Quadro 4. Respostas referentes aos dados matriciais de referência.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
3	N	D	NR	N	D	N	N
4	N	D	NR	N	D	N	N
5	N	D	NR	N	D	N	N
8	N	D	NR	N	D	INPE, NASA, USGS, MMA	Geo TO, Atlas do TO
14	N	NR	NR	N	D	N	NA
41	SESAU NATURATINS	NA	NR	NA	NA	INPE, INMET, ANA, NEMET	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
3	N	N	N	N	N	S	NR
4	N	N	N	SEMADES	RAPIDEYE	S	NR
5	N	N	N	N	N	S	NR
8	NATURATIN S INPE	N	N	SEPLAN	RAPIDEYE	INPE, IBGE, CENSIPAM, EMBRAPA	NR
14	NR	N	N	N	D	N	NR
41	N	ITERTINS INCRA	SEAGRO	NR	Órgãos dos governos federal, estadual	IBGE, EMBRAPA, INPE, CENSIPAM, órgãos estaduais e prefeituras	NR

Constatações:

1. A SEPLAN é a única organização que mantêm um acervo de produtos matriciais de referência e os adquire, sendo dos tipos Cartas Topográficas e Cartas Imagem, originadas de produtores federais. Este material mantém o sistema de referência no qual foi elaborado, sendo o maior acervo em SAD69;
2. Nenhuma organização produz metadados e não existe um perfeito entendimento sobre o assunto pela maioria das organizações;

3. Algumas organizações não compreenderam o significado de Dados Geoespaciais Matriciais de Referência.

Conclusões Parciais

1. Não existe no Estado produtores de Dados Matriciais de Referência;
2. Existe a necessidade de capacitação técnica para todas as organizações sobre metadados e conceitos sobre dados geoespaciais;

3.2.1.2. Vetoriais

As questões referentes aos dados vetoriais de referência encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 5.

- (13) Formatos dos dados vetoriais utilizados
- (14) Utiliza padrão de metadados geoespaciais?
- (16) Quais as categorias de informação são utilizadas para classificar os dados geoespaciais vetoriais?
- (23) Utiliza dados geoespaciais vetoriais produzidos ou contratados por um órgão público?
- (41) Quais são os fornecedores dos dados geoespaciais utilizados pelo Órgão?

Quadro 5. Respostas referentes aos dados vetoriais de referência.

ITEM	SESAU	DEF CIVIL	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN
13	SHP	SHP	SHP, DXF, outros	SHP	ArcGis MDB, SHP	ArcGis GDB	ArcGis GDB, SHP, DXF, prn, hpgl, coverage/arcinfo, Spring/INPE
14	N	N	N	N	N	D	N
16	NR	NR	Regularização fundiária	Produção Agropecuária e Cotações Agronegócio	NR	D	NR
23	SEPLAN	N	SEPLAN, NATURATINS	SEPLAN	SEPLAN, IBGE, INPE	SEPLAN, IBGE, MMA, ITERTINS, INCRA	INPE, IBGE, CENSIPAM, EMBRAPA, SEMADES, NATURATINS, SEINFRA
41	SESAU NATURATINS	INPE, INMET, ANA, NEMET	ITERTINS, INCRA	SEAGRO	NR	Órgãos dos governos federal e estadual	IBGE, EMBRAPA, INPE, CENSIPAM, órgãos estaduais e prefeituras

ITEM	SEDUC	MINERATINS	BM	PM	RURALTINS	UNITINS	SECIDADES
13	NR	D	SHP	NR	NA	NR	NR
14	NR	D	N	NR	NA	NR	NR
16	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
23	NR	D	INPE, SEPLAN, INCRA, IBGE	NR	Atlas do TO	N	NR
41	NA	NA	NA	NR	NR	N	NR

Constatações

Nenhuma organização produz metadados.

Conclusões parciais

1. As organizações não compreenderam o significado de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência e em consequência não responderam a grande maioria dos questionamentos apresentados.
2. As organizações, notadamente a SEPLAN utiliza dados geoespaciais vetoriais produzidos por organizações federais.
3. As seguintes camadas de dados vetoriais de referência são produzidas (abrangência estadual):

- SEINFRA- Malha viária Federal e Estadual, Obras na hidrografia (compatível 25.000, campo);
- ITERTINS- Áreas de propriedades particulares (compatível 25.000, campo)

3.2.2. Dados Temáticos

As questões referentes aos dados temáticos encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 6.

- (3) Possui acervo de produtos matriciais derivados dos imageamentos orbitais ou aerotransportados?
- (4) Fornece produtos derivados matriciais para outros órgãos?
- (5) Adquire produtos derivados matriciais para outros órgãos (realiza a aquisição)?
- (10) Fornece dados temáticos ou de referência?
- (11) Qual a área?
- (14) Utiliza padrão de metadados geoespaciais?
- (16) Quais as categorias de informação são utilizadas para classificar os dados geoespaciais vetoriais?
- (23) Utiliza dados geoespaciais vetoriais produzidos ou contratados por um órgão publico?
- (41) Quais são os fornecedores dos dados geoespaciais utilizados pelo Órgão?

Quadro 6. Respostas referentes aos dados temáticos.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
3	N	D	NR	N	D	N	N
4	N	D	NR	N	D	N	N
5	N	D	NR	N	D	N	N
10	Temáticos	D	NR	Temáticos	D	Temático	N
11	139 municípios	NR	NR	Araguaína, Porto Nacional, Paraíso, Palmas e Gurupi	D	Todo estado	NA
14	N	NR	NR	N	D	N	NA
16	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
23	SEPLAN	NR	NR	INPE, SEPLAN, INCRA, IBGE E NATURATINS	D	N	Atlas do TO
41	SESAU, NATURATINS	NA	NR	NA	NA	INPE, INMET, ANA, NEMET	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES

3	N	N	N	N	N	S	NR
4	N	N	N	SEMADES	RAPIDEYE	S	NR
5	N	N	N	N	N	S	NR
10	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	Temáticos	NR
11	NR	139 municípios	139 municípios	Todo estado	Todo estado	Todo estado	NR
14	NR	N	N	N	D	N	NR
16	NR	Regularização fundiária	Produção Agropecuária e Cotações Agronegócio	NR	D	NR	NR
23	N	SEPLAN, NATURATINS	SEPLAN	SEPLAN, IBGE, INPE	SEPLAN, IBGE, MMA, ITERTINS, INCRA	INPE, IBGE, CENSIPAM, EMBRAPA, SEMADES, NATURATINS, SEINFRA	NR
41	N	ITERTINS, INCRA	SEAGRO	NR	Órgãos dos governos federal e estadual	IBGE, EMBRAPA, INPE, CENSIPAM, órgãos estaduais e prefeituras	NR

Constatações

1. Dados Geoespaciais Temáticos produzidos e disponibilizados:

- SEPLAN: uso da terra, levantamento de recursos naturais (geologia, geomorfologia, solos, vegetação, etc), ZEE, ZAE, plano de uso das terras;
- SEMADES :CAR, unidades de conservação estaduais, recursos hídricos, desmatamento;
- NATURATINS : uso da terra, CAR, planos de manejo de unidades de conservação;
- SEAGRO : (Quais?), produção agropecuária;
- ITERTINS : mapas de propriedades Rurais regularizadas pelo Estado (DWG);
- UNITINS :mapas de Clima;
- DEF. CIVIL: áreas de Risco;
- SESAU: mapas de doença endêmicas e Mapas de Micro áreas (áreas de atuação agentes de saúde);

2. Nem todos DGT produzidos abrangem todo o estado

Conclusões parciais

Existem, pelo menos, oito órgãos que poderão se constituir como nós de uma futura IDE do Estado do Tocantins.

3.2.3. Redes Geodésicas

As questões referentes a redes geodésicas encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 7.

- (24) Implantou ou gerência alguma rede de pontos de controle?

- (25) Tem conhecimento de alguma rede de pontos de controle a exemplo das citadas acima com exceção das redes já previstas para o sistema geodésico brasileiro, como por exemplo a rede geodésica de primeira ordem e a rede de referência de nível do IBGE?

Quadro 7. Respostas referentes a redes geodésicas.

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
24	N	N	N	N	N	N	NR
25	NA	NR	NR	D	N	N	NR

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
24	N	D	NR	N	D	N	N
25	NR	D	NR	N	D	N	D

Constatações

1. A única rede geodésica que possui uma abrangência estadual é a do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB).

Conclusões parciais

1. Deve ser feito um estudo sobre a situação da atual rede do SGB no Tocantins para verificar se a mesma atende ao Plano Cartográfico do Tocantins.

3.2.4. Insumos De Imageamento

As questões referentes a insumos de imageamento (aerotransportado ou orbital) encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 8.

- (1) Possui acervo de imagens de algum sensor orbital do Estado?
- (2) Possui acervo de fotografias aéreas do Estado?
- (3) Possui acervo de produtos matriciais derivados dos imageamentos orbitais ou aerotransportados?
- (4) Fornece imagens orbitais, fotografias aéreas para outros órgãos?
- (5) Adquire imagens orbitais, fotografias aéreas para outros órgãos (realiza a aquisição)?
- (8) Utiliza dados geoespaciais de imageamento ou derivados produzidos ou contratados por um órgão público?
- (14) Utiliza padrão de metadados geoespaciais?
- (41) Quais são os fornecedores dos dados geoespaciais utilizados pelo Órgão?

Quadro 8. Respostas referentes a insumos de imageamento (aerotransportado ou orbital).

ITEM	DEF CIVIL	RURALTINS	UNITINS	ITERTINS	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN
1	N	N	N	N	S	RAPIDEYE	S
2	N	N	N	N	N	N	USAF 63-32A
4	N	N	N	N	SEMADES	RAPIDEYE	S
5	N	N	N	N	N	N	S
8	INPE, NASA, USGS, MMA	Geo Tocantins Atlas do Tocantins	NATURATINS INPE	N	SEPLAN	RAPIDEYE	INPE IBGE CENSIPAM EMBRAPA
14	N	NA	NR	N	N	D	N

ITEM	DEF CIVIL	RURALTINS	UNITINS	ITERTINS	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN
41	INPE, INMET, ANA, NEMET	NR	N	ITERTINS, INCRA	NR	Órgãos dos governos federal e estadual	IBGE, EMBRAPA, INPE, CENSIPAM, órgãos estaduais e prefeituras

ITEM	SEDUC	SESAU	SEAGRO	PM	BM	MINERATINS	SECIDADES
1	D	N	N	NR	N	D	NR
2	D	N	N	NR	N	D	NR
4	D	N	N	NR	N	D	NR
5	D	N	N	NR	N	D	NR
8	D	N	N	NR	N	D	NR
14	NR	N	N	NR	N	D	NR
41	NA	SESAU, NATURATINS	SEAGRO	NR	NA	NA	NR

Constatações

1. Acervos de Imageamentos Orbital:

- SEMADES- RapidEye (Coberturas 2010/11 e 2012/13, compatíveis com a planimetria de 1:50.000);
- NATURATINS; Landsat 5 e 7, RapidEye, coberturas 2010/11 e 2012/13;
- SEPLAN. Landsat 5,7,8 e CBERS 2B, RESOURCE SAT, ALOS.

2. Acervo do Imageamento Aerotransportado:

SEPLAN- voo USAF 63, cobertura escala 1:60.000 do início dos anos 1960, compatível em altimetria e planimetria com a escala de 1:50.000.

3. Nenhuma organização produz metadados e não existe um perfeito entendimento sobre o assunto por todas as organizações.

Conclusões parciais

1. Não existe no Estado um acervo de imageamento que possibilite a elaboração de dados geoespaciais para integrar um Sistema Cartográfico pleno e nem mesmo uma IDE. Os insumos de imageamento identificados podem ser úteis apenas para a geração de dados temáticos.

2. O imageamento RapidEye, devido a seu nível de atualização e abrangência, pode ser útil para gerar uma base de dados geoespaciais planimétrica**,** compatível com a escala de 1:100.000, e, com o devido tratamento, compatível com 1:50.000.

3. Os produtos de aerolevantamento com abrangência estadual, apesar de possuírem qualidade compatível com escala 1:50.000, são inadequados à geração de bases de dados geoespaciais devido à grande desatualização. Contudo podem ser muito úteis na geração de dados temáticos e análises temporais.

3.3. Normas e padrões

As questões referentes a normas e padrões encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 9.

- (6) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento, ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WMS?

- (7) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento, ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WCS?
- (9) Possui um servidor de catálogo OGC CSW?
- (13) Formatos dos dados vetoriais utilizados
- (14) Utiliza padrão de metadados geoespaciais?
- (15) Distribui o acervo de dados geoespaciais vetoriais por meio do serviço OGC WFS?
- (16) Quais as categorias de informação são utilizadas para classificar os dados geoespaciais vetoriais?
- (17) Foram gerados modelos conceituais destas categorias?
- (19) Os modelos conceituais são aderentes à INDE Brasil?
- (20) Quanto a sua exatidão, obedecem a qual/quais classes do Padrão de Exatidão Cartográfica?
- (21) A qual sistema geodésico os dados estão referenciados?
- (53) Tem conhecimento sobre a existência de alguma norma estadual ou do órgão que dispõe sobre metadados geoespaciais?
- (54) Tem conhecimento sobre como os dados geoespaciais são homologados e tornam-se oficiais pelo Estado? Qual é o órgão responsável pela homologação?
- (57) Publicou alguma legislação referente a atividades cartográficas, geodésicas, topográficas, levantamentos GPS, aerolevantamento, levantamento de dados temáticos etc?
- (58) É responsável pela elaboração de alguma Norma Técnica da Cartografia Estadual, no sentido de estabelecer procedimentos e padrões a serem obedecidos na elaboração e apresentação de normas da Cartografia Estadual, bem como padrões mínimos a serem adotados no desenvolvimento das atividades cartográficas?
- (59) Caso positivo, qual(is)?

Quadro 9. Respostas referentes a normas e padrões.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
6	N	D	NR	N	D	N	N
7	N	D	NR	N	D	N	
9	N	D	NR	N	D	N	N
13	SHP	NR	NR	SHP	D	SHP	NA
14	N	NR	NR	N	D	N	NA
15	N	NR	NR	Arc Gis Online	D	Arc Gis Online	NA
16	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
17	N	NR	NR	D	D	D	NA
19	N	NR	NR	D	D	D	NA
20	D	NR	NR	D	D	D	NA
21	SAD69	NR	NR	SAD69, WGS84	D	SAD69, WGS84	NA
53	N	D	NR	N	NR	N	NR
54	D	D	NR	N	NR	D	NR

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
57	N	D	NR	N	NR	N	NR
58	N	D	NR	N	NR	N	NR
59	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
6	N	N	N	N	RAPIDEYE	N	NR
7	N	N	N	N	N	N	NR
9	N	N	N	N	N	N	NR
13	NR	SHP, DXF, outros	SHP	Arc Gis MDB, SHP	Arc Gis GDB	Arc Gis GDB, SHP, DXF, PRN, HPGL, COVERAGE/ARCINFO, SPRING/INPE	NR
14	NR	N	N	N	D	N	NR
15	N	N	N	N	N	N	NR
16	NR	Regulariza ção fundiária	Produção Agropecuária e Cotações do Agronegócio	NR	D	NE	NR
17	N	N	N	N	Contratado	N	NR
19	N	N	N	N	N	N	NR
20	N	D	D	Não Utiliza	PEC A – 1:25mil	PEC C	NR
21	N	SIRGAS 2000	SAD69	SAD69	SIRGAS 2000	SAD69	NR
53	S	N	N	D	D	N	NR
54	S	N	D	D	D	Não há o papel de homologador. *	NR
57	N	N	N	N	N	N	NR
58	N	N	N	N	N	N	NR
59	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

* Os dados produzidos pelos órgãos que tem competência para fazê-lo são reconhecidos diretamente

Constatações

1. O formato SHP é amplamente utilizado para dados vetoriais.
2. Existe uma grande quantidade de dados referenciados a SGB anterior ao atual, ou seja, uma grande quantidade de dados está em SAD-69.
3. Apenas a SEMADES utiliza um padrão de serviços previsto na INDE, no caso para o fornecimento do Imageamento RAPIDEYE.

Conclusões parciais

1. Os dados não estão estruturados segundo os padrões da INDE.
2. Existe a necessidade de converter os dados de referência ainda válidos para o SGB atual.

3. De uma forma geral, não foi identificada a utilização de padrões, assim existe a necessidade urgente de adotar os padrões da INDE para os Dados Geoespaciais de Referência, bem como de definir padrões para os Dados Temáticos.

3.4. Tecnologias

3.4.1. Ferramentas de Geoprocessamento

As questões referentes às ferramentas de geoprocessamento encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 10.

- (35) Qual(is) o(s) software(s) usado para a produção dos dados?
- (36) Qual(is) o(s) software(s) usado para a disseminação dos dados pela web?
- (55) Tem conhecimento sobre a existência de algum geoportal para disponibilização de dados geoespaciais?
- (56) Caso exista, este geoportal é previsto em lei?

Quadro 10. Respostas referentes a ferramentas de geoprocessamento.

ITEM	SESAU	BM	DEF CIVIL	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	SEMADES
35	Arc gis 10.2	NR	Arc Gis	Arc View 9.1	Autocad 2012, Arc Gis 10.2	Arc Gis 10.2	Arc Gis 10.2.2
36	Arc gis 10.2	NR	NA	NR	N	Arc Gis 10.2	Arc Gis SRV 10.2.2
55	N	Arc Gis Online	Arc Gis Online	N	N	N	N
56	D	D	D	NA	-NA	NA	NA

ITEM	SEPLAN	SECIDADES	SEDUC	PM	MINERATINS	RURALTINS	NATURATINS
35	NR	NR	NR	NR	NR	NA	NR
36	NR	NR	NR	NR	N	NA	NR
55	Web Gis Jalapão	N	D	NR	NR	NR	N
56	N	NR	D	NR	NR	NR	NA

Constatações

1. De maneira geral, há uma uniformidade no uso de ferramentas de geoprocessamento entre os produtores. As referenciadas foram:

- ARC GIS 10.2,
- ARC GIS 10.2.2 Server,
- ARC GIS online,
- ARC VIEW 9.1 e
- Autocad 2012

2. Embora alguns produtores disponham de ferramentas capazes de prover dados de forma padronizada a outros usuários, por meio de serviços ou geoportais, não declararam fazê-lo (exceção apenas à SEPLAN por meio do Web GIS Geo Jalapão).

3. A inexistência de um geoportal apropriado levou a SEPLAN a aproveitar o Web GIS Geo Jalapão como ponto de disseminação de dados geoespaciais vetoriais diversos do estado do Tocantins.

4. Não são usadas, entre os participantes da pesquisa, ferramentas livre e de código aberto (Free and Open Source Software – FOSS) para produção ou disseminação de dados.
5. Não foi relatado o emprego de outras ferramentas especializadas como aquelas voltadas ao processamento digital de imagens (PDI) e à extração, transformação, carga de dados (Extract, Transform, Load – ETL).
6. A SEMADES utiliza o ERDASIMAGEN (PDI).
7. A SEPLAN usa o PCI.

Conclusões parciais

Soluções de produção baseadas inteiramente em um único fabricante de *software* podem:

- Levar a um elevado grau de dependência; e
- Envolver altos custos de manutenção anual (licenças e suporte).

O aproveitamento do Web GIS Geo Jalapão para a publicação de outros produtos geoespaciais do Estado dificulta a localização dos mesmos pelos interessados e compromete a finalidade original do portal desenvolvido para o Parque do Jalapão.

3.4.2. Disseminação De Dados Espaciais

As questões referentes a disseminação de dados espaciais encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 11.

- (6) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WMS?
- (7) Distribui o acervo de dados geoespaciais matriciais oriundos de imageamento ou seus produtos derivados, por meio do serviço OGC WCS?
- (9) Possui um servidor de catálogo OGC CSW?
- (15) Distribui o acervo de dados geoespaciais vetoriais por meio do serviço OGC WFS?
- (40) Como os clientes recebem os produtos?
- (46) Existe uma intranet da qual façam parte os produtores de dados do Estado?
- (47) Existe acesso à internet por parte dos servidores de produção?
- (48) A rede de produção é segregada das demais redes existentes no órgão?

Quadro 11. Respostas referentes a disseminação de dados espaciais.

ITEM	SEDUC	BM	DEF CIVIL	ITERTINS	SEAGRO	SEMADES	SEPLAN
6	D	N	N	N	N	RAPIDEYE	N
7	D	N	N	N	N	N	N
9	D	N	N	N	N	N	N
15	NR	Arc Gis Online	Arc Gis Online	N	N	N	N
40	Internet	Internet	Internet	pdf, jpg	pdf, jpg	Internet	Internet, mídias portáteis
46	S	NA	N	S	S	S	NR

ITEM	SEDUC	BM	DEF CIVIL	ITERTINS	SEAGRO	SEMADES	SEPLAN
47	S (operadora Oi, 50Mbps e 32 Ips)	NA	N	S	S	S (200Mbps)	S
48	S	NA	S	N	N	S	S

ITEM	SESAU	PM	MINERATINS	RURALTINS	UNITINS	NATURATINS	SECIDADES
6	N	NR	D	N	N	N	NR
7	N	NR	D	NA	N	N	NR
9	N	NR	D	N	N	N	N
15	N	NR	D	NA	N	N	NR
40	mapas em pdf, jpg	NR	NA	NR	N	NR	NR
46	S	NR	NR	NR	N	NR	S
47	S	NR	NR	NR	NR	NR	S
48	N	NR	NR	NR	NR	NR	N

Constatações

1. Dentre as organizações consultadas, nenhuma utiliza serviços web, como os especificados pelo Open Geospatial Consortium (WMS, WFS, WCS e CSW), para a disseminação dos dados que produz ou possui, com exceção do WMS pela SEMADES.
2. A distribuição dos produtos geoespaciais normalmente ocorre por meio da internet e nos formatos PDF e JPG para os mapas porém também fornecem em SHP, DWG e Tiff
3. Existe uma intranet, sob responsabilidade da SEPLAN, que interliga diversos órgãos estaduais, sendo que alguns, declaradamente, não estão conectados a ela.
4. Seis órgãos declararam que seus servidores de produção têm acesso à internet: SESAU, SEDUC, ITERTINS, SEAGRO, SEMADES e SECIDADES.
5. A SEDUC possui acesso à internet diretamente por meio de um provedor particular.
6. Três organizações não possuem sua rede de produção segregada das demais redes existentes: SESAU, ITERTINS, SEAGRO.

Conclusões parciais

O serviço Web Map Service (WMS) fornece uma representação visual do dado geoespacial que, muitas vezes, é suficiente para atender à demanda de um usuário, evitando assim *downloads* desnecessários de dados vetoriais ou matriciais dos servidores.

O serviço Web Feature Service (WFS) permite o acesso direto aos dados geoespaciais vetoriais, possibilitando que o solicitante realize análises espaciais mais ricas, com os dados adquiridos, em suas ferramentas *desktop* especializadas (normalmente Sistemas de Informações Geográficas).

O serviço Web Coverage Service (WCS) permite o acesso direto aos dados geoespaciais matriciais, possibilitando que o solicitante realize análises espaciais mais ricas, com os dados adquiridos, em suas ferramentas *desktop* especializadas (normalmente Sistemas de Informações Geográficas ou Sistemas de Processamento Digital de Imagens).

Por fim, o serviço Catalog Service for Web (CSW), é responsável por publicar informações acerca do acervo de dados geoespaciais existentes no órgão (metadados).

A adoção destes serviços, por parte dos órgãos do Governo do Estado, possibilitaria a interoperabilidade

entre sistemas de órgãos distintos favorecendo o compartilhamento dos dados geoespaciais e facilitando o estabelecimento de uma Infraestrutura de Dados Espaciais Estadual. Complementarmente favoreceria a publicação dos produtos geoespaciais do Estado na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE.

Os formatos utilizados para disseminação dos produtos, embora populares e de fácil manuseio por parte dos usuários comuns, não são adequados para usuários avançados que necessitem usar tais geoinformações como insumos para elaboração de outros produtos.

O fato da maioria dos produtores ter acesso à internet por meio da intranet do Estado favorece a segurança contra ameaças externas, uma vez que possibilita a aplicação de políticas de segurança de maneira uniforme em um único local: o ponto de entrega da internet contratada pelo Estado. A SEDUC, por ter um acesso à internet complementar com a operadora OI, necessita de um esforço adicional, com a manutenção em seus quadros de pessoal qualificado em segurança de redes para, não só garantir a segurança da própria SEDUC, mas também para não permitir que ameaças que ingressem em seus servidores não se propaguem pelo restante da intranet estadual, já que também faz parte dela.

Existe risco maior de segurança na garantia de integridade dos dados geoespaciais produzidos em alguns órgãos em função de não terem suas redes de produção segregadas das demais (SESAU, SEDUC, ITERTINS, SEAGRO, SEMADES e SECIDADES).

3.4.3. Formatos de Dados Geoespaciais em Uso

As questões referentes a formatos de dados geoespaciais encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 12.

- (13) Formatos dos dados vetoriais utilizados
- (40) Como os clientes recebem os produtos?

Quadro 12. Respostas referentes a formatos de dados geoespaciais.

ITEM	UNI TINS	ITER TINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
13	NR	SHP, DXF, outros	SHP	Arc Gis MDB, SHP	Arc Gis GDB	Arc Gis GDB, SHP, DXF, prn, hpgl, coverage/ arcinfo, Spring	NR
40	N	pdf, jpg	pdf, jpg	NR	Internet	Internet, mídias portáteis	NR

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
13	shp	NR	NR	SHP	D	SHP	-
40	mapas pdf, jpg	Internet	NR	Internet	NA	Internet	NR

Constatações

Os formatos de dados geoespaciais em uso nas organizações são bastante variados, não sendo possível constatar uma eventual padronização. Os formatos de dados vetoriais adotados são:

- ESRI Shapefile,
- DXF,
- ARCGIS MDB,
- ARCGIS GDB.

No caso de dados geoespaciais matriciais foram indicados os seguintes formatos:

- PDF e JPG (os dados geoespaciais matriciais com os formatos PDF e JPG não possuem

georreferenciamento, portanto não são considerados como dados geoespaciais matriciais);

- GEOTIF (Semades, Seplan, Naturatins).

Conclusões parciais

Os dados geoespaciais vetoriais são distribuídos em alguns formatos não aderentes aos preconizados pela arquitetura e-PING [EPING2014], o que consiste em um problema para o futuro ingresso na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. É o caso dos formatos DXF, ARCGIS MDB, ARCGIS GDB.

3.4.4. Data Center

A questão referente a *datacenter* encontra-se listada abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 13.

- (26) Emprega Datacenter próprio ou terceirizado?

Quadro 13. Respostas referentes a datacenter.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
26	NA	próprio	NR	próprio	NR	Próprio	N	próprio	N	N	NR	próprio	S	próprio

Constatações

Seis organizações alegaram possuir *datacenter* próprio, embora a infraestrutura de servidores declarada, da maioria, seja pequena. Foram elas SEMADES, SEPLAN, UNITINS, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros Militar e SEDUC.

Conclusões parciais

Com a estrutura atual declarada, alguns órgãos que produzem dados geoespaciais e desejam compartilhá-los com outros, necessitam investir na construção de uma infraestrutura de hospedagem própria ou hospedar seus servidores em *datacenter* de terceiros.

3.4.5. Parque de Servidores

As questões referentes ao parque de servidores de dados encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 14.

- (27) Qual a quantidade de computadores servidores?
- (28) Qual a capacidade de armazenamento dos servidores?
- (29) Quais as marcas / modelos dos servidores?
- (30) Qual a capacidade de memória RAM dos servidores?
- (31) Quantas interfaces de rede possui cada servidor e qual o tipo?
- (32) Utilizam *storage*? Caso positivo, qual a capacidade, marca e modelo?
- (33) Qual(is) os sistemas operacionais utilizados nos servidores (tipo e versão)?
- (34) Utiliza algum tipo de virtualizador de servidor?

Quadro 14. Respostas referentes a parque de servidores de dados.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
27	1	25	NR	3	1 (i3)	1	6

28	160GB	160GB a 3TB	NR	140GB	1TB	140GB	1,8TB
29	IBM X3650	Blade Servers IBM e HP, bem como servidores torre IBM e Lenovo.	NR	IBM x3400	Multilaser	IBM X3400	IBM BLADE CENTER S
30	4GB	4GB a 64GB	NR	2GB (2) e 1GB	6GB	2GB	4GB
31	1	1 e 2	NR	2, gigabit	1	2GB	1
32	N	Sim, 2 (IBM DS4000 de 8TB e HP de 8TB)	NR	N	N	N	IBM SAS 1,8TB
33	Windows Srv 2008 R2	Windows Srv 2008 e diversas distros de Linux	NR	Ubuntu Server 12.04	Windows 2003 srv	UBUNTU Srv	Windows srv 2008
34	Sim. VMWARE	Sim, VMWARE	NR	N	vmware	N	NA

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
27	9	2	1	NR	6	16	2
28	300GB	300GB, 100GB	300GB	NR	2x146GB/srv (SAS)	6 x 5TB ; 8 x 72GB; 2 x 250 GB	1TB
29	HP, IBM	IBM Xseries 226 e HP Proliant ML150	IBM x3400	NR	5 x IBM x3400 1 x Dell PoweEdgeR620	6 x Dell R720; 10 x IBM	IBM/DELL
30	32GB (3), 4GB (6)	1GB e 512MB	2GB	NR	4GB/Srv	6 x 192GB; 10 x 4GB;	16GB/86GB
31	6 (3 deles) e 2 (6)	2	2	NR	1 (Gigabit)	2 (Gigabit)	4 X 10/100/1000
32	S, 16TB, HP EVA 4400	N	N	NR	N	S, 8TB, IBM DS4000	N
33	NR	Windows 2003 srv	Windows 2008 Srv	NR	Windows 2003 Srv, Windows 2008 Srv, Ubuntu	Windows 2008 Srv, Open SUSE11, FreeBSD	Windows / Linux
34	NA	N	VMWare	NR	VMWare (e-mail, aquivos, domínio, web)	VMWare	S

Constatações

1. O parque de servidores declarado compartilha de certa uniformidade de marca/modelo de equipamentos. O servidor mais comum entre os órgãos é o IBM X3400 (série X). A SEPLAN dispõe de uma infraestrutura mais completa.
2. Não foi identificada uma estrutura de servidores destinada ao compartilhamento de dados geoespaciais para uso comum dos órgãos estaduais.
3. Existe predominância do sistema operacional Windows Server (versões 2003 e 2008). Existem mais usuários declarados de distribuições Linux no grupo dos consumidores.
4. A capacidade média de armazenamento dos servidores/*storages* é baixa, destacando-se, neste

atributo, a SEDUC e a UNITINS, com capacidades de 8TB e 16 TB, respectivamente.

5. De maneira semelhante, a quantidade de memória presente na maioria dos servidores é baixa, oscilando entre 2GB e 4GB, com algumas exceções: SEDUC (64GB), Mineratins (6GB), Unitins (32GB).
6. Algumas instituições fazem uso de virtualização de servidores, por meio da ferramenta VMWARE. Nestes servidores virtuais chegam a rodar outros sistemas operacionais, como o CentOS, comumente para prover serviços como webmail e servidor de aplicações.

Conclusões parciais

A maioria dos órgãos não dispõe de parque de servidores suficientes para prover dados geoespaciais em grande escala. Também não se percebe a existência de uma estrutura paralela de contingência, o que compromete, perigosamente, a disponibilidade dos serviços oferecidos por estes órgãos.

O parque de servidores precisa ser expandido tendo em vista a constituição de uma Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado.

A SEPLAN, a SEDUC e a UNITINS estão mais preparadas, para armazenar dados geoespaciais para compartilhamento, pelo fato de possuírem modelos de *storages* que podem ser escalados a 160 TB e 96 TB de capacidade de armazenamento, respectivamente, além de naturalmente possuírem elevada disponibilidade.

3.5. Políticas

3.5.1. Plano Diretor de Tecnologia da Informação

A questão referente a Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) encontra-se listada abaixo, e as respostas sobre o assunto constam do Quadro 15.

- (49) Dispõe de um PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação)?

Quadro 15. Respostas referentes a Plano Diretor de Tecnologia da Informação

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
49	N	N	NR	N	NR	N	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
49	S	N	N	NR	N	N	NR

Constatações

1. Nenhuma das organizações afirmou possuir Plano Diretor de Tecnologia da Informação.
2. Foi levantado, contudo, na mídia, que a Secretaria de Fazenda está promovendo a elaboração de um Plano Diretor de Tecnologia da Informação para o Estado com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), como parte integrante do projeto "Modernização Fiscal do Estado do Tocantins – PROFISCO/TO"[1]. Também pode-se constatar, pela mídia, que a SEFAZ também está investindo na construção de duas salas de Alta Disponibilidade, sob o mesmo projeto, incluindo a

[1]https://www.devex.com/projects/tenders/fiscal-modernization-of-the-state-of-tocantins-preparation-of-master-plan-for-information-technology/148653.

aquisição de servidores e *storages*[2].

3. A SEPLAN passou algumas orientações gerais acerca do assunto às demais Secretarias, em 2008.

Conclusões parciais

É recomendável que todos os órgãos do governo estadual possuam um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), aos moldes do que já ocorre com o governo federal.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) é o instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de tecnologia da informação que visa a atender às necessidades de informação de um órgão ou entidade para um determinado período e é uma ferramenta imprescindível para que a Administração possa atender aos princípios constitucionais de publicidade e eficiência.

A Instrução Normativa nº 4, de 12 de novembro de 2010, marco regulatório definido pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI/MPOG) é uma boa referência para a aplicabilidade dos PDTI.

3.5.2. Política de Acesso a Dados Geoespaciais

A questão referente a política de acesso a dados geoespaciais encontra-se listada abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 16.

- (50) Existe uma política de acesso ao ambiente de rede e dados geoespaciais?

Quadro 16. Respostas referentes a política de acesso a dados geoespaciais.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERA TINS	DEF CIVIL	RURAL TINS	UNI TINS	ITER TINS	SEAGRO	NATURA TINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
50	N	N	NR	NA	NR	N	NR	NR	Baseada no Active Directory	Baseada no Active Directory	NR	S	N	NR

Constatações

Somente três organizações afirmaram adotar política de acesso aos dados geoespaciais: ITERTINS, SEAGRO e SEMADES, as duas primeiras adotam políticas baseadas na tecnologia *Active Directory.*

Conclusões parciais

A inexistência de uma Política de Acesso aos Dados Geoespaciais, que pode fazer parte de uma Política de Segurança de Tecnologia da Informação e Comunicações do órgão, pode comprometer diretamente algumas propriedades essenciais dos dados:

- Autenticidade,
- Confidencialidade,
- Integridade,
- Disponibilidade.

Dessa forma, algumas organizações do governo estadual podem encontrar-se nesta situação.

[2] http://www.sefaz.to.gov.br/noticiaview.php?codigo=583.

4

Situação dos Banco de Dados Existentes

O questionário técnico respondido pelos órgãos também serviu para um primeiro diagnóstico dos bancos de dados geoespaciais disponíveis no Estado.

As questões referentes à situação dos bancos de dados existentes encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 17.

- (37) Utiliza bancos de dados para armazenar dados geoespaciais vetoriais?
- (38) Utiliza bancos de dados para armazenar dados geoespaciais matriciais?

Quadro 17. Respostas referentes à situação dos bancos de dados existentes.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERA TINS	DEF CIVIL	RURAL TINS	UNI TINS	ITER TINS	SEAGRO	NATURA TINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
37	Postgre SQL	N	NR	N	N	N	N	NR	N	S	NR	MS SQL SERVER	NR	N
38	S	N	NR	N	N	N	N	N	N	PostgreSQL	NR	MS SQL SERVER	Postgre SQL	N

Constatações

Não foi percebida uma ênfase no uso de Bancos de Dados Geoespaciais entre as organizações. Somente as relacionadas a seguir afirmaram usar Banco de Dados Geográficos:

- SEPLAN (PostgreSQL)
- SEMADES (MS SQL SERVER)
- SEAGRO (PostgreSQL)
- SESAU (PostgreSQL)

Conclusões parciais

A não utilização de Bancos de Dados Geoespaciais, para armazenamento do acervo de dados geoespaciais do Estado, dificulta sua gestão e pode resultar, por falta de informações ou informações imprecisas, no retrabalho ou gasto adicional de recursos para produzir algo que já está pronto, porém não localizado.

5

Levantamento da Base legal e Estrutura Organizacional dos Órgãos Produtores de Cartografia

5.1. Base legal existente

O levantamento sobre a legislação vigente, que trata de forma direta ou indireta sobre geoinformação no Estado do Tocantins, foi feito no sítio eletrônico da Assembleia Legislativa do Estado (http://www.al.to.gov.br/legislacaoEstadual). Complementarmente foram colhidas informações dos Questionários Técnicos.

As questões referentes à base legal existente encontram-se listadas abaixo, e as respostas sobre o assunto constam da Tabela 18.

- (56) Caso exista, este geoportal é previsto em lei?
- (57) Publicou alguma legislação referente a atividades cartográficas, geodésicas, topográficas, levantamentos GPS, aerolevantamento, levantamento de dados temáticos etc.?
- (58) É responsável pela elaboração de alguma Norma Técnica da Cartografia Estadual, no sentido de estabelecer procedimentos e padrões a serem obedecidos na elaboração e apresentação de normas da Cartografia Estadual, bem como padrões mínimos a serem adotados no desenvolvimento das atividades cartográficas?
- (59) Caso positivo, qual(is)?

Quadro 18. Respostas referentes à base legal existente.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERA TINS	DEF CIVIL	RURAL TINS	UNI TINS	ITER TINS	SEAGRO	NATURA TINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
56	D	D	NR	D	NR	D	NR	NA	NA	NA	NA	NA	N	NR
57	N	D	NR	N	NR	N	NR	N	N	N	N	N	N	N
58	N	D	NR	N	NR	N	NR	N	N	N	N	N	N	N
59	NA	NA	NR	NA	NR	NA	NR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

De forma conclusiva, a relação da legislação relacionada consta na Tabela 19.

Quadro 19. Legislação Estadual relativa à geoinformação.

LEI	OBSERVAÇÃO
Lei nº 87/1989 / nº 2830/2014 (ordinária)	Criação (e restauração) do ITERTINS que, dentre outras atribuições, é responsável pelos limites municipais e estaduais.
Lei nº 90/2013 (complementar)	Criação de região metropolitana. Uma região metropolitana pode fazer cartografia
Lei nº 93/2014 (complementar)	Criação de região metropolitana. Uma região metropolitana pode fazer cartografia

LEI	OBSERVAÇÃO
Lei nº 261/1991 (ordinária)	NATURATINS deve fazer cartografia básica e temática com vistas às questões ambientais
Lei nº 771/1995 (ordinária)	Política Florestal a cargo da Naturatins
Lei nº 1345/2002 (ordinária)	Ação 178 ZEE e mapeamento (LDO)
Lei nº 1560/2005 (ordinária)	A SEPLAN deve fornecer subsídios para a definição de mapas e cartas com as áreas do seuc
Lei nº 2476/2011 (ordinária)	NATURATINS é responsável pelo CAR no estado e definição das ET mapeamento a ser usado pelos proprietários
Lei nº 2669/2012 (ordinária)	Plano de cargos e carreiras do Estado
Lei nº 2713/2013 (ordinária)	NATURATINS é responsável pelo CAR no estado e definição das ET mapeamento a ser usado pelos proprietários

5.2. Sistema Cartográfico Estadual (SCE)

A partir da análise descrita na seção 5.1, é possível identificar que não há uma legislação estadual específica para regular a atividade cartográfica no território tocantinense. O art.6º da Constituição do Estado do Tocantins, em sua letra c), do inciso IV, indica que é responsabilidade do Estado organizar e manter o serviço oficial de cartografia estadual. Esse instrumento legal aponta que essas atividades podem ser exploradas em colaboração com a União, com outros Estados, com o Distrito Federal ou com os Municípios.

Analisando a situação atual do Estado, em conjunto com a legislação/normatização brasileira sobre o assunto (BRASIL, 1967, 1983, 1998, 2008, 2013; CONCAR, 2010; DSG, 2008), e ainda considerando o atual panorama de utilização massiva de informação georreferenciada como subsídio para a tomada de decisão e para a administração pública, recomenda-se criar o Sistema Cartográfico Estadual e lançar as bases para a criação da Infraestrutura de Dados Espaciais do Tocantins.

O Sistema Cartográfico Estadual (SCE) é essencialmente composto pela Comissão Estadual de Cartografia (CECAR) e pelo Plano Cartográfico Estadual. Também faz parte do SCE as normas e padrões adotados pela CECAR para o Estado.

A Comissão Estadual de Cartografia é o órgão colegiado que coordena e dirige o Sistema Cartográfico Estadual. É descrito em detalhes na subseção 5.3. O Plano Cartográfico Estadual materializa as ações de desenvolvimento da cartografia estadual. Uma proposta de Plano Cartográfico Estadual para o Tocantins faz parte desse serviço de consultoria, e faz parte dos Produtos 4.3 e 4.4.

Nesse contexto, convém lançar um marco legal para instituir a Infraestrutura de Dados Espaciais regional, um conjunto que integra políticas, mecanismos e procedimentos, padrões, tecnologias e dados geoespaciais para promover a disseminação e uso desses dados.

O Anexo III traz uma minuta de Decreto para a implantação do Sistema Cartográfico Estadual.

5.3. A Comissão Estadual de Cartografia (CECAR)

As questões referentes à Comissão Estadual de Cartografia encontram-se listadas abaixo, enquanto as respostas sobre o assunto constam do Quadro 20.

- (61) Quais os órgãos Estaduais mais indicados para compor a Comissão Estadual de Cartografia? Por quê?
- (62) Além dos órgãos Estaduais, os Municipais e representação destes deveriam participar?

- (63) E as empresas da iniciativa privada poderiam participar?
- (64) Qual seria o órgão mais indicado para exercer a Secretaria-Executiva da CECAR e quem a presidiria?
- (65) Como deve ser a política de designação de membros e suplentes representantes dos órgãos membros?
- (66) Serão oriundos de órgãos produtores, usuários ou os dois?
- (67) Qual a formação acadêmica mínima a ser aceita para os membros e suplentes da CECAR?
- (68) Como funcionaria o sistema de votação para aprovação dos assuntos em pauta nas plenárias da CECAR?
- (69) Que tipo de comissões e subcomissões deveria existir de forma permanente?
- (70) Qual a forma de eleger seus membros e qual o perfil técnico indicado para cada tipo de comissão.
- (71) Quais competências deveriam ser atribuições da CECAR?

(71.1) análise e aprovação de planos e programas de cartografia estadual;

(71.2) prestar assistência necessária à formulação da proposta orçamentária de cada órgão do Sistema Cartográfico Estadual, destinada a atender à demanda requerida pelo ano Cartográfico Estadual, ou a outras necessidades tecnicamente definidas;

(71.3) elaboração de normas técnicas reguladoras da Cartografia Estadual;

(71.4) adoção de novas medidas legais e a regulamentação das normas legais vigentes, no que concerne à cartografia;

(71.5) orientação e solução de pendências de natureza cartográfica que se verificarem entre os órgãos produtores;

(71.6) promoção do entendimento prévio dos representantes do Estado em certames cartográficos, a fim de fixar o ponto de vista estadual, quando tais representações não sejam atribuição específica de órgão integrante do Sistema Cartográfico Estadual;

(71.7) adoção de medidas destinadas ao incentivo do ensino e pesquisa cartográficos;

(71.8) proposta de inclusão na Comissão, de novos membros representantes de outras entidades pertencentes ao Sistema Cartográfico Estadual.

Quadro 20. Respostas referentes a Comissão Estadual de Cartografia.

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
61	(1)	(2)	NR	SEPLAN	SEPLAN, RURALTINS, NATURATINS	SEPLAN	NR
62	S	D	NR	S	D	S	NR
63	S	D	NR	S	D	S	NR
64	(3)	planejamento e infraestrutura	NR	SEPLAN	D	SEPLAN	NR
65	NR	NR	NR	NR	D	NR	NR
66	ambos	ambos	NR	ambos	D	ambos	NR

ITEM	SESAU	SEDUC	PM	BM	MINERATINS	DEF CIVIL	RURALTINS
67	Técnico e Superior	D	NR	graduação na área	D	graduação na área	NR
68	(4)	D	NR	D	D	D	NR
69	(5)	NR	NR	D	D	D	NR
70	(6)	NR	NR	D	D	D	NR
71.1	S	NR	NR	S	NR	NR	NR
71.2	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.3	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.4	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.5	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.6	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.7	S	NR	NR	S	NR	S	NR
71.8	S	NR	NR	S	NR	S	NR

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
61	DEFESA CIVIL, ITERTINS, SEMADES, NATURATINS, PM, BM, SEAGRO, SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA, ENERGÉTICA, COMUNICAÇÃO, UNITINS e outras IES.	SEAGRO, ADAPEC, RURALTINS, SEPLAN, SEMAD, NATURATINS	representantes de toda plataforma estadual	NATURATINS, SEPLAN, SEMADES, ITERTINS, AGETRNS, SEAGRO, UNITINS	SEPLAN, SEMADES, SEAGRO, ITERTINS, SEINFRA, TERRAPALMAS, CIDADES ou os com maior quadro técnico especializado	SEPLAN, SEINFRA, SEMADES, SEAGRO, NATURATINS, SECID, ITERTINS, MINERATINS, PM, BM, Unitins, RURALTINS, ADAPEC, SESAU, SEDUC e MP-TO	SEPLAN, NATURATINS, SEMA, ITERTINS, SEINFRA, BM. Possuem pessoal capacitado e estrutura
62	S	S	S	S	como convidados	S	S
63	N	S	S	(7)	como convidados	como convidados	S
64	SEPLAN	SEPLAN	NR	SEPLAN	SEPLAN	SEPLAN	SEPLAN
65	NR	NR	NR	*(8) .*	*(9)*	NR	*(10)*
66	ambos	ambos	ambos	produtores	*(11)*	(12)	ambos
67	(13)	nível superior	*técnico e superior*	especialista	NR	(14)	(15)
68	¾ dos presentes	D	(16)	dois terços do total de membros	D	(17)	(18)
69	(19)	D	(20)	NR	NR	(21)	(22)
70	NR	D	(23)	NR	NR	(24)	(25)
71.1	S	S	S	NR	NR	S	S
71.2	S	S	S	NR	NR	NR	S

ITEM	UNITINS	ITERTINS	SEAGRO	NATURATINS	SEMADES	SEPLAN	SECIDADES
71.3	S	S	S	S	NR	S	S
71.4	S	S	NR	S	NR	S	S
71.5	S	S	S	S	NR	S	S

Respostas longas:

(1) Representantes de toda plataforma estadual, pois todos possuem informações importantes com possibilidades de serem disponibilizadas conforme a padronização da INDE.

(2) Logicamente seria o órgão que trabalha com planejamento e infraestrutura.

(3) Acreditamos que para o pleito deverão ser apresentadas propostas dos pretendentes ao cargo e através do processo de votação a escolha de quem contribuiu com a melhor proposta levando em consideração a sua participação efetiva na comissão.

(4) Através de votação aberta em plenária, desde de que, seja encaminha na pauta com antecedência para os membros.

(5) Normatização e Padronização dos Dados Cartográficos e Legislação Cartográfica Estadual

(6) Quanto à forma de eleger baseada em eleição direta aberta durante a plenária. O perfil técnico baseado em especialistas e/ou profissionais que possuem experiência comprovada.

(7) Apenas instituições de ensino superior.

(8) No mínimo dois representantes de cada órgão como titulares.

(9) Indicação pelo gestor de técnicos da área.

(10) Representantes compostos por pessoas capacitadas na área que atuam nos órgãos.

(11) Órgãos produtores com participação como convidado de órgãos usuários.

(12) Serão oriundos de ambos, necessariamente com formação, experiência e /ou vivência institucional em algum segmento relacionado à cartografia.

(13) Cartógrafos, geógrafos, engenheiros, agrônomos, meteorologistas - especialista no mínimo.

(14) graduados em ciências da terra, engenharia, tecnologia da informação e Geomática; caso N tenham esta formação, deveriam ter algum tipo de vivência institucional ou técnica na área.

(15) Conhecimento e desenvolvimento de software, hardware e de redes, Engenheiros Ambientais, Engenheiros Florestais, Agrônomos, Cartógrafos e Geógrafos.

(16) Através de votação aberta em plenária, desde de que, seja encaminha na pauta com antecedência para os membros.

17) Aprovação por maioria Simples. Questões de ordem técnica deverão, primeiramente, serem tratadas por comissões ou subcomissões especializadas, ou quando for definido, por consultores técnicos especializados.

(18) No mínimo de 60% dos membros presentes para iniciar a votação e 50% mais um voto para aprovação de propostas.

(19) Planejamento Cartográfico e Geomática do Tocantins; Legislação e Normatização da Cartografia Estadual; Orçamento e acompanhamento da aplicação.

(20) Normatização e Padronização dos Dados Cartográficos e Legislação Cartográfica Estadual.

(21) As comissões e subcomissões deverão ser aderentes àquelas criadas pela CONCAR e INDE.

(22) Principais utilizadores dos dados adquiridos para avaliação da base de dados geoespacial, aprovação de planos e programas e normas regulamentadoras.

(23) Baseada em eleição direta aberta durante a plenária. O perfil técnico baseado em especialistas e/ou profissionais que possuem experiência comprovada.

(24) Deve considerar seus conhecimentos técnicos e disponibilidade para atuar nas comissões. O perfil técnico deve considerar, sempre que possível, sua formação básica, experiência técnica e vivência institucional.

(25) Apenas por meio dos membros participantes da comissão através da maioria do voto direto e o perfil técnico indicado seria os mesmos necessários para a composição da comissão.

As conclusões acerca dos questionamentos levantados encontram-se discutidos nas subseções seguintes (5.3.1 e 5.3.2).

5.3.1. Composição da CECAR

Uma análise das respostas da seção anterior permite identificar dois perfis de membros na Comissão Estadual de Cartografia: (1) membro comum: com direito a voto; e (2) membro consultivo: pode participar das reuniões da CECAR, emitir pareceres, mas sem voto.

Recomenda-se a para compor a CECAR, membros indicados pelas seguintes entidades:

- Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública (SEPLAN);
- Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA);
- Secretaria do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (SEMADES);
- Secretaria da Agricultura e da Pecuária (SEAGRO);
- Secretaria das Cidades, da Habitação e do Desenvolvimento Urbano (SECID);
- Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS);
- Instituto de Terras do Tocantins (ITERTINS).

Cada entidade designa um membro concursado do serviço público, e um suplente, como substitutivo eventual. A comissão será presidida pelo representante da SEPLAN. Os componentes da Comissão serão especialistas em cartografia ou área afim, ressalvada a inexistência dos mesmos no Órgão representado. Nas deliberações da Comissão, cada membro (ou seu suplente) terá direito a um voto. As deliberações da Comissão serão válidas quando aprovadas por maioria simples dos participantes.

Quanto aos membros consultivos, qualquer membro da Comissão poderá propor inclusão ou afastamento de membros com funções consultivas. Essa participação será particularmente importante na definição de grupos de trabalhos para desenvolver determinado tema de interesse da Comissão.

A CECAR pode convidar representantes da iniciativa privada, da academia, e dos Municípios tocantinenses para participarem das reuniões da Comissão e de grupos de trabalho(2).

5.3.2. Competências e funcionamento da CECAR

A Comissão Estadual de Cartografia pode funcionar na forma de reuniões dos membros comuns e membros consultivos, e ainda na forma de grupos de trabalho. Os resultados das deliberações da

Comissão poderão valer após publicação de Portaria pelo Secretário da SEPLAN. Essa regra é importante no caso de adoção de normas e padrões, criação/extinção de grupos de trabalho, ou substituição dos membros comuns e consultivos da Comissão.

As reuniões da Comissão são agendadas pelo presidente da CECAR, ou extraordinariamente a pedido de pelo menos metade dos membros comuns da Comissão. Recomenda-se agendar pelo menos uma reunião semestral, para avaliar os resultados alcançados no período, e reuniões extraordinárias para criar os grupos de trabalho, e ainda acompanhar seus avanços.

A Comissão poderá criar quantos grupos de trabalho quantos estime necessários para o desempenho das atividades previstas no Plano Cartográfico Estadual, ou outras de responsabilidade da Comissão. Os grupos de trabalho poderão ser permanentes ou transitórios. Os grupos serão criados mediante Portaria da SEPLAN. Caso sejam provisórios, o prazo de conclusão dos trabalhos deve constar na Portaria. Recomenda-se criar um grupo de trabalho permanente para tratar das questões relativas à Infraestrutura de Dados Espaciais do Tocantins. Outra consideração importante é a participação da sociedade nos grupos de trabalho, particularmente os Municípios, a iniciativa privada, a academia, e outras instituições, como a Sociedade Brasileira de Cartografia.

Quanto às competências e responsabilidades da Comissão Estadual de Cartografia, foram identificadas as listadas abaixo:

a) Elaborar, coordenar, controlar a execução e atualizar o Plano Cartográfico Estadual (PCE);

b) Elaborar proposta de orçamento para as atividades do PCE;

c) Elaborar ou aprovar as normas e especificações técnicas próprias da cartografia do Estado;

d) Tomar as medidas necessárias para a implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais do Tocantins;

e) Criar grupos de trabalho interinstitucionais para apoiar a execução das atividades do PCE e atingir seus objetivos;

f) Representar o Estado do Tocantins em questões relacionadas à cartografia;

g) Desenvolver medidas que contribuam para uma melhor utilização dos dados geoespaciais do Estado, seja por outros órgãos a nível estadual e municipal, seja pelos poderes legislativo e judiciário, ou pelo cidadão;

h) Propor medidas destinadas ao incentivo do ensino e pesquisa do geoprocessamento, cartografia e assuntos correlatos com a representação do espaço geográfico;

i) Propor a inclusão, na Comissão, de novos membros consultivos;

j) Convidar representantes de organizações do poder público federal e Municipal, da academia, conselhos técnicos de classes, e da iniciativa privada, para participarem das reuniões da Comissão e de grupos de trabalho.

6

Conclusões sobre o Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins

Neste item são apresentadas as principais conclusões resultantes do diagnóstico sobre a Infraestrutura de Dados Geoespaciais existente no Estado do Tocantins. Este diagnóstico foi de extrema importância para orientar a elaboração do plano cartográfico do Estado do Tocantins, no entanto não obteve pleno êxito, pois a faltaram resposta sobre inúmeros itens dos questionamentos o que demonstrou desconhecimento técnico dos entrevistados sobre os assuntos. Acredita-se que estas dificuldades tenham sido amenizadas no período de entrevistas presenciais de 30 de setembro a 02 de outubro de 2014.

O Quadro 21 sumariza estas conclusões e sugere os instrumentos nos quais as providências necessárias podem ser tomadas.

Quadro 21. Sumário de conclusões e providências.

ITEM	Conclusões	Providência	Instrumento
1	**Relativas às Políticas e Projetos da IDE-TO**		
1.1	Apesar de existir uma Comissão Estadual de Cartografia (CECAR) esta organização não dispões de instrumentos legais para regular atividades de aquisição, produção e distribuição de dados geoespaciais para o Estado	Definir a composição, diretrizes e encargos da CECAR	**Decreto Estadual criando a CECAR.**
1.2	Não existe uma política para a aquisição, produção, disseminação, compartilhamento e padronização de dados geoespaciais e metadados	Criar uma Infraestrutura de Dados Geoespaciais do estado do Tocantins, IDE-TO e atribuir a CECAR a gestão da mesma	**Decreto Estadual criando a IDE TO e elaborar um Termo de referência** para a implantação **da IDE-TO**
		Criar o Plano Cartográfico do Tocantins como instrumento para gerar dados de referência da IDE-TO	**Plano Cartográfico do Estado**
1.3	O relacionamento entre os técnicos das organizações do Estado e municípios são extremamente produtivas porém no geral efetuadas informalmente e desta forma não garantido o pleno apoio oficial das organizações envolvidas	Estabelecer parcerias com as organizações estaduais federais e municipais para fortalecer a IDE-TO e possibilitara a execução do Plano Cartográfico Estadual	**Celebração de Convênios entre as organizações**

ITEM	Conclusões	Providência	Instrumento
2	**Relativas aos Atores da IDE-TO**		
2.1	**Produtores dados geoespaciais de referência** - Existem organizações estaduais que produzem certas camadas de dados geoespaciais **vetoriais** de referência (item 3.1.1.1). Não há uma organização com a incumbência clara de gerir dados geoespaciais matriciais e vetoriais de referência. As organizações não possuem estrutura para produzir dados geoespaciais de referência, porém inúmeras organizações podem assumir o papel de gestor destes recursos de uso geral do estado	Definir o papel de qual organização deve gerir os dados geoespaciais de referência. Evitar a sobreposição de papéis na produção de dados de referência.	**IDE-TO**
2.2	**Produtores dados geoespaciais temáticos** Conforme explicitado no item 3.1.1.3, existem vários produtores destes dados	Divulgar a produções destes tipos de dados, visando evitar a duplicidade e a inconsistência entre eles	
2.3	**Fornecedores de Insumos para a produção de dados**- Existem vários fornecedores notadamente de insumos sem custo porém existe aquisições de imageamentos	Evitar a duplicidade da aquisição de insumos e buscar que os mesmos sejam **sempre que possível** de uso geral para as organizações visando reduzir	
2.4	**Usuários -**Foi identificada uma ampla gama de organizações estaduais usuárias de dados geoespaciais (item 3.1.2) porém acredita-se que todo cidadão do Estado assim como as organizações federais e municipais são usuários destes dados	Realizar capacitações e workshops sobre o assunto visando aumentar o uso destes produtos	
ITEM	**Conclusões**	**Providência**	**Instrumento**
3	**Relativas a Dados e Metadados para a IDE-TO**		
3.1	O Estado **não dispõe** de produtos de Dados Geoespaciais de Referência Vetoriais, DGRV (com exceção de umas poucas camadas) ou de Dados Matriciais de Referência (DGRM) compatíveis com a escala de 1:50.000 ou maior, que suporte a produção de dados temáticos	Prever a produção de Bases de Dados Vetoriais de acordo com os padrões da INDE para escalas de 1:50.000 ou maiores de acordo com a região do estado	**Plano Cartográfico do Estado**
3.2	O Estado **dispõe** de produtos de DGRV compatível **parcialmente** com a escala de 1:100.000 e menores, porém desatualizados e por este motivo somente utilizáveis com restrições	Prever a produção, quando for o caso, por generalização dos produtos do **item 1** para a escala de interesse	
3.3	O Estado **não possui** insumos de imageamento que possibilitem a produção de DGRV ou de DGRM para escalas de 1:25.000 e maiores	Prever plano de aquisição de forma centralizada	

ITEM	Conclusões	Providência	Instrumento
3.4	O Estado **possui** insumos de imageamento (após os devidos processamentos), que podem possibilitar, após testes mais completos, a produção de DGRV ou de DGRM, planimétricos para escalas de 1:50.000 e maiores	Prever a adequação destes insumos	
3.5	As informações sobre a densidade e qualidade do apoio geodésico existente foram inconclusivas para determinar a sua validade na geração das bases de dados geoespaciais	Executar um estudo sobre a rede geodésica nacional existente e ser o caso propor a construção de uma rede geodésica estadual	
3.6	As organizações estaduais produzem grande quantidade dados geoespaciais temáticos. Porem existem casos de que estes produtos são inconsistentes com os produtos temáticos de outras organizações estaduais devido à inexistência de dados geoespaciais de referência adequados a todos os tipos de produtos. Este fato impossibilita o reuso e gera desperdício de recursos públicos	Prever a produção de Bases de Dados Geoespaciais de Referência com os padrões adequados a utilização por todas as organizações e garantir o seu uso por todos	
ITEM	**Conclusões**	**Providência**	**Instrumento**
4	**Relativas a Normas e Padrões para a IDE-TO**		
4.1	As Organizações desconhecem ou não adotam os padrões da INDE	Capacitação dos técnicos das Organizações	**IDE-TO**
4.2	Algumas organizações produzem dados temáticos sem especificação de padrões	Incentivar a elaboração de padrões para cada tipo de produto e a divulgação dos mesmos para os usuários	
4.3	As Organizações possuem dados temáticos vetoriais e matriciais sem metadados padronizados	Prever a normatização e capacitação dos responsáveis	
4.4	As organizações possuem conhecimentos limitados sobre os conceitos que envolvem produtos e padrões de dados geoespaciais	Prever capacitação	
ITEM	**Conclusões**	**Providência**	**Instrumento**
5	**Relativas as Tecnologias da IDE-TO**		
5.1	As organizações não utilizam serviços OGC (com exceção da SEMADES com o serviço WMS) para disponibilizar dados geoespaciais	Prever capacitação visando divulgar a utilidade destes serviços	**IDE-TO**
5.2	As organizações não possuem uma Política de Segurança para TI para dados geoespaciais uniformizada	Propor uma Política de Segurança com ênfase nos dados geoespaciais	
5.3	As Organizações possuem plataformas de TI heterogêneas	Propor plataforma de TI mínimas para as organizações serem nós em uma IDE	

ITEM	Conclusões	Providência	Instrumento
5.4	A maioria das organizações possui pessoal de suporte em TI	Capacitá-los no suporte à infraestrutura de um nó da IDE-TO	
5.5	A maioria das organizações possui acesso à internet, de forma centralizada, por meio de rede própria do Estado	Avaliar se a banda disponibilizada pelo Estado é suficiente para emprego em uma IDE Estadual	
5.6	Nem todas as organizações possuem infraestrutura de datacenter adequada para hospedagem de servidores no contexto de uma IDE	Avaliar se o Estado deve adotar uma estrutura centralizada ou distribuída de hospedagem para os servidores da IDE-TO	

7

Parecer Final

Atualmente o conhecimento aprofundado acerca do território é fundamental para nortear a atuação governamental visando o planejamento e gestão pública.

Com o advento de novas geotecnologias e os meios computacionais abundantes, inúmeros setores da sociedade passaram a demandar uma crescente necessidade de informações atualizadas e precisas do território (dados geoespaciais) para o desenvolvimento de suas diversas atividades, de forma automatizada com um mínimo de inferência humana. São exemplos de setores em que os dados geoespaciais são imprescindíveis: **Meio ambiente; Atividades Econômicas (**Agronegócios, Petróleo e gás, Telecomunicações, Mineração, etc.); **Infraestrutura Básica (**Monitoramento e abastecimento de água; Saneamento, Energia elétrica, Transporte, etc.); **Ações Governamentais e Políticas Públicas (**Segurança institucional, Segurança Pública, Defesa Civil, Administração pública, Reforma agrária, Base territorial, Área indígena, etc.)

A não existência destes dados implica em planejamentos ineficientes resultando em desperdício de recursos públicos. Via de regra, o planejamento de qualquer obra, ou atividade, sem dados geoespaciais confiáveis determina a adoção de fatores de segurança exagerados no momento da orçamentação, sendo isso valido tanto para os órgãos públicos quando para a iniciativa privada para fins de contratação de serviços. É dever do Estado adquirir e fornecer os dados geoespaciais aos seus técnicos para que os mesmos tenham condições de executar as ações sob responsabilidade das organizações a que estão vinculados ou mesmo contratar obras e serviços.

Cientes deste fato, algumas organizações têm adquirido os dados geoespaciais necessários as suas atividades; e como os mesmos destinam-se a apenas uma atividade, eles não possuem características técnicas que possibilitem o uso por outras organizações estaduais.

Caso seja adotada uma política centralizada de aquisições e de definição de especificações técnicas mais abrangentes, estes dados poderiam ser uteis a todos os usuários públicos e privados do estado. Uma base de dados não seria adquirida novamente, e mesmo que exista um pequeno custo adicional para aquisição desta base de dados de forma mais abrangente, isso somente ocorreria uma vez, sendo extremamente mais vantajoso do que adquirir o mesmo dado inúmeras vezes, Com esse procedimento o administrador público evitaria prejuízos ao erário público.

Analisando-se de forma conjunta as informações apresentadas neste Diagnostico com o contexto expresso nos parágrafos deste item conclui-se que, não obstante a grande motivação e capacidade técnica do seus profissionais, as instituições do Estado do Tocantins não dispõem de uma Infraestrutura de Dados Espaciais que possibilite a seu quadro técnico e por consequência suas instituições (assim com a todos demais os usuários de dados geoespaciais) executar e planejar políticas territoriais com eficiência máxima e economia de recursos materiais e financeiros.

Deste modo, é fundamental que o Estado do Tocantins conjugue esforços na obtenção de um instrumento para garantir e promover os princípios da eficiência e economicidade na obtenção de informações territoriais, o que deve ser efetivado por meio da implantação de uma Infraestrutura de Dados Espaciais do

Tocantins, da geração de uma Base de Dados Geoespaciais de Referência de qualidade para uso comum, e da elaboração do instrumento técnico de subsídio à geração dessa Base de Dados, o Plano Cartográfico do Estado do Tocantins.

Por último, corroborando este parecer, cita-se o que consta no site da Comissão Nacional de Cartografia CONCAR sobre o Decreto 6.666 de 27 de novembro de 2008 que institui, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE.

No site é informado que o marco legal da INDE tem como objetivo:

"I - promover o adequado ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal, em proveito do desenvolvimento do País;

II - promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal, dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia - CONCAR; e

III - evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal."

Referências Bibliográficas

Brasil. **Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967**. Fixa as Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Seção I, Parte I, Brasília, 28 fev e retificado no de 09 mar. 1967.

Brasil. **Resolução - PR no 22, de 21 de julho de 1983**. Regulariza a execução dos Levantamentos Geodésicos em território brasileiro, estabelecendo tolerâncias e critérios segundo os quais deverão ser conduzidos de maneira a serem aceitos como contribuição ao Sistema Geodésico Brasileiro. IBGE, 1983.

Brasil. **Portaria no 0637/ SC-6/FA-61, de 05 de março de 1998**. Aprova as Instruções Reguladoras de Aerolevantamento no território nacional. EMFA, 1998.

Brasil. **Decreto no 6.666, de 27 de novembro de 2008**. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE. Diário Oficial da União**,** Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de nov. 2008. Seção 1, p. 57.

Brasil. **e-PING** - Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - Documento de Referência Versão 2014. 2013.

Concar - Comissão Nacional de Cartografia. **Especificações Técnicas para Estruturação dos Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV)** v. 2.1.3. Brasília, 2010.

DSG - Diretoria de Serviço Geográfico. **Especificações Técnicas para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais - ET-ADGV**, 1a versão. Brasília: DSG, 2008.

Tocantins. **Medida Provisória nº 29**, de 29 de maio de 2015. Altera as leis 2.575 e 2.578, ambas de 20 de abril de 2012, na parte que especifica. Diário Oficial [do] Estado do Tocantins, Palmas, TO, nº 4.365, 29 mai. 2015.

Anexo I

ANEXO I - Questionários

O Quadro 22 apresenta os Órgãos do Estado que receberam e responderam o questionário técnico usado como subsídio para este diagnóstico.

Quadro 22. Órgãos do Estado que receberam e responderam o questionário técnico.

	Órgão	Recebido	Respondido
1	Casa Civil		
2	Casa Militar		
3	Controladoria-Geral do Estado - CGE		
4	Procuradoria-Geral do Estado - PGE		
5	Polícia Militar do Estado do Tocantins - PM/TO	X	X
6	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins - BM/TO	X	X
7	Secretaria da Comunicação - SECOM		
8	Secretaria das Relações Institucionais		
9	Secretaria da Administração - SECAD		
10	Secretaria da Agricultura e da Pecuária - SEAGRO	X	X
11	Secretaria da Ciência e Tecnologia - SECIT		
12	Secretaria da Educação - SEDUC	X	X
13	Secretaria da Juventude e dos Esportes - SEJUV		
14	Secretaria da Fazenda - SEFAZ	X	
15	Secretaria das Cidades e do Desenvolvimento Urbano - SECID	X	X
16	Secretaria da Habitação - SEHAB	X	
17	Secretaria da Indústria, do Comércio e do Turismo - SICTUR		
18	Secretaria da Infraestrutura - SEINFRA	X	
19	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública - SEPLAN	X	X
20	Secretaria da Saúde - SESAU	X	X
21	Secretaria da Justiça e Direitos Humanos - SEJUS		
22	Secretaria de Segurança Pública - SSP	X	
23	Secretaria do Trabalho e Assistência Social - SETAS		
24	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES	X	X
25	Sistema Nacional de Emprego - SINE		
26	Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	X	X
	AUTARQUIAS		

	Órgão	Recebido	Respondido
27	Agência de Defesa Agropecuária - ADAPEC		
28	Agência de Desenvolvimento Turístico - ADTUR		
29	Agência de Fomento do Estado do Tocantins S.A.		
30	Agência Tocantinense de Regulação - ATR		
31	Companhia de Mineração do Tocantins - MINERATINS	X	X
32	FOZ - Companhia de Saneamento do Tocantins S.A. - FOZ-SANEATINS		
33	Agência de Máquinas e Transportes - AGETRANS		
34	Junta Comercial do Estado do Tocantins -JUCETINS		
	FUNDAÇÕES E INSTITUTOS		
35	Escola Técnica de Saúde do Estado do Tocantins - ETSUS		
36	Fundação Cultural do Estado do Tocantins		
37	Fundação de Medicina Tropical do Tocantins		
38	Fundação Procon		
39	Fundação Universidade do Tocantins - UNITINS	X	X
40	Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - RURALTINS	X	X
41	Instituto de Gestão Previdenciária do Estado do Tocantins - IGPREV		
42	Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Tocantins - IPEM		
43	Instituto de Terras do Estado do Tocantins - ITERTINS	X	X
44	Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS	X	X
45	Instituto Social Divino Espírito Santo		

Ressalta-se que no período posterior ao encaminhamento dos questionários, ainda no ano de 2014, houveram algumas alterações na composição dos órgãos do Executivo Estadual. Houve a fusão da Secretaria das Cidades e do Desenvolvimento Urbano com a Secretaria da Habitação, que na sequencia passou a ser denominada Secretaria das Cidades, Habitação e Desenvolvimento Urbano. A Secretaria da Indústria, do Comércio e do Turismo, fundiu-se com a Secretaria da Ciência e Tecnologia, e houve a saída do segmento de Turismo, que ficou em uma Agência. Assim, atualmente existe a Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEDECIT), bem como a Agência de Desenvolvimento Turístico do Estado do Tocantins (Adtur).

Para permitir uma leitura do *Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais do Estado do Tocantins*, com base na estrutura do Executivo Estadual vigente a partir do ano de 2015, foi disponibilizada por meio do Quadro 23 o resumo da estrutura definida por meio da Medida Provisória nº 30, de 29 de maio de 2015, que dispõe sobre a Organização da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo e adota outras providências. Esta medida foi publicada no Diário Oficial nº 4.384 de 29 de maio de 2015.

ANEXO I À MEDIDA PROVISÓRIA Nº 30, de 29 de maio de 2015.

QUADRO RESUMO DA REESTRUTURAÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS

SITUAÇÃO ATUAL				SITUAÇÃO PROPOSTA		
GOVERNANÇA						
1	SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA	SEC	R	1	SECRETARIA-GERAL DE GOVERNO	SEC
2	SECRETARIA DE APOIO AO GABINETE DO GOVERNADOR	SEC	E			
3	SECRETARIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS	SEC	R	2	SECRETARIA DE ARTICULAÇÃO POLÍTICA	SEC
4	SECRETARIA PARA ASSUNTOS LEGISLATIVOS	SEC	E			
5	CASA CIVIL	ESC	M	3	CASA CIVIL	ESC
6	CASA MILITAR	ESC	M	4	CASA MILITAR	ESC
7	SECRETARIA DA COMUNICAÇÃO SOCIAL	SEC	M	5	SECRETARIA DA COMUNICAÇÃO SOCIAL	SEC
8	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE NOTÍCIAS - ATN	ATQ	E			
9	FUNDAÇÃO RADIODIFUSÃO EDUCATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS (REDESAT)	FUN	M	6	FUNDAÇÃO RADIODIFUSÃO EDUCATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS (REDESAT)	FUN
10	SECRETARIA DE REPRESENTAÇÃO DO ESTADO	SEC	M	7	SECRETARIA DE REPRESENTAÇÃO DO ESTADO EM BRASÍLIA	ESC
11	SECRETARIA PARA ASSUNTOS LEGISLATIVOS JUNTO AO CONGRESSO NACIONAL	SEC	E			
12	CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO	ESC	M	8	CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO	ESC
13	CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS - CBMTO	ESC	M	9	CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS - CBMTO	ESC
14	POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS - PMTO	ESC	M	10	POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS - PMTO	ESC
15	PROCURADORIA-GERAL DO ESTADO	ESC	M	11	PROCURADORIA-GERAL DO ESTADO	ESC
16	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA	SEC	R	12	SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO	SEC
17	SECRETARIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	SEC	E			
18	SECRETARIA PARA COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	SEC	E			
19	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO	SEC	M	13	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO	SEC
20	INSTITUTO DA GESTÃO PREVIDENCIÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - IGEPREV	ATQ	R	14	INSTITUTO DE GESTÃO PREVIDENCIÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - IGEPREV - TOCANTINS	ATQ
21	SECRETARIA DA FAZENDA	SEC	M	15	SECRETARIA DA FAZENDA	SEC
22	SECRETARIA DE MISSÕES ESPECIAIS	SEC	E			
INFRAESTRUTURA						
23	SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA	SEC	M	16	SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA	SEC
24	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE SANEAMENTO - ATS	ATQ	M	17	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE SANEAMENTO - ATS	ATQ
25	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS - ATR	ATQ	M	18	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS - ATR	ATQ
26	AGÊNCIA DE MÁQUINAS E TRANSPORTES DO ESTADO DO TOCANTINS- AGETRANS	ATQ	R	19	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS - DERTINS	ATQ
ECONOMIA SUSTENTÁVEL						
27	SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA	SEC	E	20	SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TURISMO	SEC
28	SECRETARIA DE PROMOÇÃO E ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS DO ESTADO	SEC	E			
29	AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO - ADTUR	ATQ	T			
30	SECRETARIA DO DESENV. ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	SEC	T	21	AGÊNCIA TOCANTINENSE DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	ATQ
31	FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO TOCANTINS - FAPT	FUN	M	22	FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO TOCANTINS - FAPT	FUN
32	AGÊNCIA DE METROLOGIA, AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DO ESTADO DO TOCANTINS - AEM	ATQ	R	24	AGÊNCIA DE METROLOGIA, AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DO ESTADO DO TOCANTINS - AEM	ATQ
33	JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO TOCANTINS - JUCETINS	ATQ	M	25	JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO TOCANTINS - JUCETINS	ATQ
34	AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DO TOCANTINS S/A - FOMENTO	EMP	M	25	AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DO TOCANTINS S/A - FOMENTO	EMP
35	INSTITUTO SOCIAL DIVINO ESPÍRITO SANTO - PRODIVINO	ATQ	R	26	BANCO DO EMPREENDEDOR	ATQ
36	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO TOCANTINS - UNITINS	FUN	M	27	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO TOCANTINS - UNITINS	ATQ
37	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	SEC	R	28	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS	SEC
38	SECRETARIA DE ENERGIA LIMPAS, RECURSOS HÍDRICOS E PROJETOS ESPECIAIS	SEC	E			
39	INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS - NATURATINS	ATQ	M	29	INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS - NATURATINS	ATQ
40	COMPANHIA DE MINERAÇÃO DO TOCANTINS - MINERATINS	EMP	M	30	COMPANHIA DE MINERAÇÃO DO TOCANTINS - MINERATINS	EMP
41	SECRETARIA DA AGRICULTURA E PECUÁRIA	SEC	R	31	SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA	SEC
42	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS - RURALTINS	ATQ	M	32	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS - RURALTINS	ATQ
43	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - ADAPEC - TOCANTINS	ATQ	M	33	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - ADAPEC-TOCANTINS	ATQ
44	SECRETARIA DAS CIDADES, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	SEC	R	34	SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, URBANO E HABITAÇÃO	SEC
45	SECRETARIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE GURUPI	SEC	E			
46	COMPANHIA IMOBILIÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - TERRA PALMAS	EMP	M	35	COMPANHIA IMOBILIÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - TERRA PALMAS	EMP
47	INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DO TOCANTINS - ITERTINS	ATQ	M	36	INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DO TOCANTINS - ITERTINS	ATQ
SOCIOCULTURAL						
48	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA	SEC	R	37	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO	SEC
49	SECRETARIA DE PRIORIDADES EDUCACIONAIS ESTRATÉGICAS	SEC	E			
50	SECRETARIA PARA PROMOÇÃO CULTURAL	SEC	E	38	SECRETARIA DA CULTURA	SEC
51	FUNDAÇÃO CULTURAL DO ESTADO DO TOCANTINS - FUNCULT	FUN	T			
52	SECRETARIA DO ESPORTE	SEC	R	39	SECRETARIA DO ESPORTE, LAZER E JUVENTUDE	SEC
53	SECRETARIA DA JUVENTUDE	SEC	I			
54	SECRETARIA DA SAÚDE	SEC	M	40	SECRETARIA DA SAÚDE	SEC
55	FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO TOCANTINS - FUNTROP	FUN	I			
56	SECRETARIA DE GESTÃO HOSPITALAR	SEC	E			
57	SECRETARIA DO TRABALHO E ASSISTÊNCIA SOCIAL	SEC	M	41	SECRETARIA DO TRABALHO E ASSISTÊNCIA SOCIAL	SEC
58	SECRETARIA DA DEFESA SOCIAL	SEC	R	42	SECRETARIA DE DEFESA E PROTEÇÃO SOCIAL	SEC
59	SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA	SEC	M	43	SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA	SEC
60	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO - DETRAN - TO	ATQ	M	44	DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO - DETRAN - TO	ATQ

* LEGENDAS: SEC (Secretaria); ESC (Equivalente à Secretaria); ATQ (Autarquia); EMP (Empresa S/A de economia mista); FUN (Fundação)

** LEGENDAS: M (Mantido); E (Extinto); T (Transformado); I (Incorporado); R (Renomeado).

Quadro 23. Resumo da Reestruturação da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo do Estado do Tocantins - Medida Provisória nº 30 de 29 de maio de 2015.

Anexo II

ANEXO II - Representantes Técnicos

O Quadro 24 apresenta relação de representantes técnicos que participaram das reuniões conjuntas para apresentação e discussão do Diagnóstico do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins nos dias 30 de setembro e 1 de outubro de 2014.

Quadro 24. Representantes técnicos das reuniões de 30 de setembro e 1 de outubro do corrente - Diagnóstico do Plano Cartográfico do Estado do Tocantins.

Nº	Nome	Órgão
01	Aion Angelu Ferraz Silva	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Tocantins
02	Aldaíres Rodrigues Pacheco	Instituto Natureza do Tocantins
03	Carlos Sérgio Gomes	Instituto Natureza do Tocantins
04	Cecília Amélia Miranda Costa	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins
05	Cesar Augusto Costa Nascimento	Secretaria da Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins
06	Gustavo M. J. Lazzarini	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
07	Hélcio Ribeiro Amorim	Secretaria da Infraestrutura do Estado do Tocantins
08	Helena Maria de Paula Santana	Instituto Natureza do Tocantins
09	Jonathas Pereira Rabêlo	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
10	José de Ribamar Félix	Secretaria das Cidades, Habitação e Desenvolvimento Urbano do Estado do Tocantins
11	Josimara Martins Dias Nonato	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
12	Loane Ariela Silva Cavalcante	Prefeitura Municipal de Palmas
13	Marcus Vinícius Alvim de Oliveira	Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins
14	Maria Amélia Fernandino Maciel	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Tocantins
15	Patrícia de Jesus Sales	Secretaria da Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins
16	Paulo Augusto Barros de Sousa	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins
17	Renato Chagas Mitt	Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins
18	Roberta Mara de Oliveira Vergara	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins / Centro Universitário Luterano de Palmas
19	Rodrigo Sabino Teixeira Borges	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins
20	Sandro Sidnei Vargas de Cristo	Universidade Federal do Tocantins
21	Valério Sousa Lima	Secretaria do Desenvolvimento Econômico Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Estado do Tocantins
22	Wilson Sotero Junior	Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins
23	Wilton Marcial Arantes	Instituto de Terras do Estado do Tocantins

Nota: A técnica Roberta Mara de Oliveira Vergara é servidora da então Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública, atual Secretaria do Planejamento e Orçamento (SEPLAN), e professora do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), tendo representado a SEPLAN na manhã do dia 30 e o CEULP/ULBRA na tarde do mesmo dia.

Anexo III

ANEXO III - Minuta de Decreto para a Implantação do Sistema Cartográfico Estadual.

Minuta de Decreto para a Implantação do Sistema Cartográfico Estadual

DECRETO Nº ____, de __ de _____ de 2015.

Cria o Sistema Cartográfico Estadual e lança as bases para a criação da Infraestrutura de Dados Espaciais do Tocantins.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO TOCANTINS, no uso da atribuição que lhe confere o art. 40, inciso II, da Constituição do Estado, e ainda o previsto no art. 6º, inciso VI, letra c), dessa Constituição

D E C R E T A

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Art. 1º O objetivo deste Decreto é normatizar as atividades de cartografia no Estado do Tocantins, abarcando as atividades de coordenação, produção, difusão e uso das informações georreferenciadas.

§ 1º Fica estabelecido o Sistema Cartográfico Estadual (SCE) sendo composto pela Comissão Estadual de Cartografia e pelo Plano Cartográfico Estadual.

§ 2º Fica criada a Comissão Estadual de Cartografia como órgão colegiado que coordena e dirige o Sistema Cartográfico Estadual.

§ 3º Fica estabelecido o Plano Cartográfico Estadual, que materializa as ações de desenvolvimento da cartografia estadual.

Art. 2º Os princípios da atividade cartográfica tocantinense são:

I - Legalidade: a atividade cartográfica estadual está alinhada com as diretrizes nacionais e segue as normas e decretos em nível federal e, no que couber, se adapta às necessidades regionais do Estado;

II - Serviço público: o fim da atividade cartográfica é o cidadão, o foco está em produzir serviços públicos para o cidadão, usando a informação geoespacial como meio;

III - Coordenação e planejamento: a atividade cartográfica deve estar alinhada ao Plano Cartográfico Estadual, definido neste Decreto, onde se define quais atividades deverão ser desenvolvidos num determinado período;

IV - Cooperação: os órgãos da administração pública tocantinense devem promover o assessoramento mútuo e apoiar as atividades do Plano Cartográfico e da Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado. A finalidade é potencializar os resultados, preservar os investimentos e evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos, tudo relacionado com o processamento de informações geoespaciais;

V - Publicidade: todas as atividades do Plano Cartográfico são públicas e devem ser disponibilizadas na

rede mundial de computadores (Internet) para plena publicidade. O Plano Cartográfico Estadual e as normas técnicas próprias do Estado também devem estar disponíveis para a sociedade;

VI - Difusão: os dados geoespaciais do Estado, bem como seus respectivos metadados, devem ser compartilhados e disseminados em caráter obrigatório para todos os órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual e voluntário para os órgãos e entidades dos Poderes Executivos Municipais. Deve ser facilitado o acesso aos dados pela população, particularmente pela adoção de formatos abertos e metadados que possam permitir um uso efetivo dos dados;

VII - Interoperabilidade: padrões abertos são essenciais para que a informação georreferenciada possa ser descoberta, acessada e utilizada tanto pelos Órgãos do governo, como pelos cidadãos.

CAPÍTULO II

Sistema Cartográfico Estadual

Art. 3º O Sistema Cartográfico Estadual Tocantinense (SCE) é composto pela Comissão Estadual de Cartografia (CECAR), pelo Plano Cartográfico Estadual, e pelas normas e padrões adotados pela CECAR para o Estado.

Parágrafo único. O Sistema Cartográfico Estadual é coordenado pela Comissão Estadual de Cartografia (CECAR), e dela emana as decisões acerca do Plano Cartográfico Estadual, bem como das normas e padrões adotados para a cartografia tocantinense.

CAPÍTULO III

Comissão Estadual de Cartografia

Art. 4º A Comissão Estadual de Cartografia do Tocantins (CECAR) é o órgão colegiado que coordena e dirige o Sistema Cartográfico Estadual.

Parágrafo único. A CECAR fica criada dentro da Secretaria do Planejamento e Orçamento (SEPLAN).

Art. 5º São integrantes da CECAR os membros indicados pelas seguintes entidades:

I - Secretaria do Planejamento e Orçamento (SEPLAN);

II - Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA);

III - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH);

IV - Secretaria do Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária (SEAGRO);

V - Secretaria do Desenvolvimento Regional, Urbano e Habitação;

VII - Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS);

VIII - Instituto de Terras do Tocantins (ITERTINS).

§ 1º Cada entidade designará um membro e um suplente, como substitutivo eventual.

§ 2º A comissão será presidida pelo representante da SEPLAN.

§ 3º Os componentes da Comissão serão especialistas, do quadro efetivo, em cartografia ou área afim, ressalvada a inexistência dos mesmos no Órgão representado.

§ 4º Nas deliberações da Comissão, cada membro (ou seu suplente) terá direito a um voto.

§ 5º As deliberações da Comissão serão válidas quando aprovadas por maioria simples dos seus membros.

§ 6º Qualquer membro da Comissão poderá propor inclusão ou afastamento de membros com funções consultivas, ou seja, membros sem direito a voto mas com participação nas discussões da CECAR.

Art. 6º São competências e responsabilidades da Comissão Estadual de Cartografia, além de outras previstas neste Decreto:

a) Elaborar, coordenar, controlar a execução e atualizar o Plano Cartográfico Estadual (PCE), descrito no Capítulo IV;

b) Elaborar proposta de orçamento para as atividades do PCE;

c) Elaborar ou aprovar as normas e especificações técnicas próprias da cartografia do Estado;

d) Criar grupos de trabalho interinstitucionais para apoiar a execução das atividades do PCE e atingir seus objetivos;

e) Representar o Estado do Tocantins em questões relacionadas à cartografia;

f) Desenvolver medidas que contribuam para uma melhor utilização dos dados geoespaciais do Estado, seja por outros órgãos a nível estadual e municipal, seja pelos poderes legislativo e judiciário, ou pelo cidadão.

g) Propor medidas destinadas ao incentivo do ensino e pesquisa do geoprocessamento, cartografia e assuntos correlatos com a representação do espaço geográfico;

h) Propor a inclusão, na Comissão, de novos membros consultivos;

i) Convidar representantes da iniciativa privada, da academia, e dos municípios tocantinenses para participarem das reuniões da Comissão e de grupos de trabalho.

CAPÍTULO IV

Plano Cartográfico Estadual

Art. 7º O Plano Cartográfico Estadual (PCE) é o documento que materializa as ações de desenvolvimento da cartografia estadual;

I - O Plano terá validade inicial indicada no mesmo, sendo no máximo de cinco anos, devendo ser revisado sistematicamente pela CECAR ao final do prazo.

II - Caso o Plano não seja revisado dentro de sua validade inicial, continuará valendo até que um novo Plano seja elaborado e aprovado.

Parágrafo único. Cabe à Comissão Estadual de Cartografia elaborar, coordenar, controlar a execução e atualizar o Plano Cartográfico Estadual.

Art. 8º O Plano Cartográfico contém as atividades e estratégias voltadas ao desenvolvimento das ações de cartografia no Estado, notadamente, mas não exclusivamente:

a) Geodésia;

b) Mapeamento básico sistemático;

c) Aerolevantamento;

d) Imageamento orbital;

e) Infraestrutura de Dados Espaciais;

f) Nomes geográficos;

g) Desenvolvimento e adoção de normas e padrões;

h) Capacitação e disseminação.

CAPÍTULO V

Infraestrutura de Dados Espaciais

Art. 9º A Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) do Tocantins é formada, essencialmente, pelos dados espaciais disponíveis no Estado do Tocantins, distribuídos em sistemas de informação dos órgãos da administração pública estadual e/ou municipal, interconectados por redes de computadores utilizando protocolos e procedimentos comuns que permitam a busca, descoberta e utilização desses dados.

Art. 10° O braço tecnológico da infraestrutura é composto por uma rede de servidores que contêm os dados geoespaciais disponibilizados por cada Órgão, bem como seus respectivos metadados.

§ 1º As tecnologias empregadas nesta rede de servidores devem estar em conformidade com os Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico, mantidos pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, nos termos do inciso IV, do Art. 6º, do Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008.

Art. 11º Uma das peças-chave da Infraestrutura de Dados Espaciais é o seu Catálogo de Dados Espaciais, que contém um inventário de toda informação geográfica disponível no Estado sobre seu território.

§ 1º Cada produto geoespacial deve estar associado a uma instância de metadado no Catálogo.

§ 2º Cada instância de metadado deve ser descrita de acordo com um padrão de metadados, que deve ser compatível com a versão vigente do Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil.

§ 3º Cada instância de metadado deve possuir coordenadas (pelo menos aproximadas) do produto que descreve, a fim de possibilitar sua descoberta.

§ 4º Os Municípios poderão cadastrar seus produtos geoespaciais no Catálogo.

Art. 12° Cabe à Comissão Estadual de Cartografia a responsabilidade por definir um plano de implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais, bem como indicar suas normas, padrões e políticas.

Parágrafo único. O Plano Cartográfico Estadual é a ferramenta que norteia a Infraestrutura.

CAPÍTULO VI

Disposições transitórias e finais

Art. 13º Os Órgãos do governo que possuem dados espaciais deverão providenciar seu alinhamento com o Plano Cartográfico Estadual, ou seja, providenciar os metadados necessários e adaptar seus produtos para as normas definidas pela CECAR para o SCE, antes de sua publicação na Infraestrutura de Dados Espaciais.

Art. 14º A Comissão Estadual de Cartografia deverá apresentar no prazo de 60 dias após a publicação deste decreto o Plano Cartográfico Estadual do Tocantins.

Art. 15º A Comissão Estadual de Cartografia deverá apresentar no prazo de 180 dias após a publicação deste Decreto um Plano de Ação completo, incluindo um Termo de Referência, para a Implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado do Tocantins.

Art. 16° Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 17° Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável

SÉRIE TOCANTINS - PLANO CARTOGRÁFICO

Volume 1 - Roteiro Metodológico

Volume 2 - Diagnóstico da Infraestrutura de Dados Geoespaciais

Volume 3 - Documento Consolidado

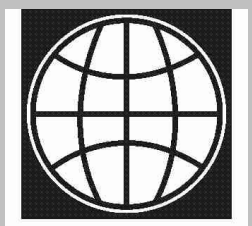
Volume 4 - Definição de Normas e Especificações

Plano Cartográfico do Estado do Tocantins

Profissional Responsável	Formação
Omar Antônio Lunardi	Engenheiro Cartógrafo; Matemático; MSc. Sistema de Informações Geográficas.

Nota: O *Plano Cartográfico do Estado do Tocantins* foi executado por meio de contrato de prestação de serviços especializados firmado entre a Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública, atual Secretaria do Planejamento e Orçamento, e o Consultor Individual Omar Antônio Lunardi (contrato nº 009/2014). O trabalho foi executado no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS), componente *Melhoramento da Eficiência dos Serviços Públicos numa Seleção de Serviços Públicos*, com recursos do Tesouro Estadual e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) - contrato de empréstimo nº 8185-0 BR.

CO YVY ORE RETAMA
1.º JAN.
1989
ESTADO DO TOCANTINS


BANCO MUNDIAL