

**Instituto do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos do
Distrito Federal – Brasília
Ambiental**

P D G E O

Plano Diretor de Geoprocessamento





Governo do Distrito Federal

Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal
Plano Diretor de Geoprocessamento – 2020/2023



Governador do Distrito Federal

Ibaneis Rocha Barros Júnior

Presidente do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal

Claudio José Trinchão Santos

Chefe da Unidade de Tecnologia e Gestão de Informações Ambientais

Tatiane Eugenia Rezende Correia

Gerente de Geoinformação

Guilhermino Silveira Rocha

Equipe de Elaboração do PDGEO

Nome	Papel	E-mail
Guilhermino Silveira Rocha	Coordenador/GEGEO	guilhermino.rocha@ibram.df.gov.br
Leandro da Silva Gregório	Membro/GEGEO	leandro.gregorio@ibram.df.gov.br
Pedro Paulo Videiro Rosa	Membro/GEGEO	pedro.rosa@ibram.df.gov.br
Luiz Antônio de Souza Aguiar	Membro/UGIN	luiz.aguiar@ibram.df.gov.br

Secretaria Executiva do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação

Luiz Antônio de Souza Aguiar

Aprovação

Comitê Gestor de Tecnologia da Informação do Brasília Ambiental.

Histórico de Versões

Data	Versão	Descrição	Autores
17/04/2020	1.0	Plano de trabalho preliminar	Guilhermino Silveira Rocha – GEGEO.
26/10/2020	1.1	Minuta do Plano Diretor de Geoprocessamento – PDGEO	Equipe de Elaboração do PDGEO (UGIN/GEGEO).
29/10/2020	1.2	Aprovado no Comitê Gestor de Tecnologia da Informação	Equipe de Elaboração do PDGEO (UGIN/GEGEO).

Índice

APRESENTAÇÃO	4
1. INTRODUÇÃO	5
1.1. ABRANGÊNCIA E VIGÊNCIA.....	7
2. OBJETIVO PRINCIPAL	7
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. METODOLOGIA.....	8
4. PREMISSAS E RESTRIÇÕES	9
4.1. PREMISSAS:.....	9
4.2. RESTRIÇÕES:.....	9
5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	10
6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	11
7. GEOINFORMAÇÃO NO BRASÍLIA AMBIENTAL	13
7.1. DIAGNÓSTICO DA GEOINFORMAÇÃO NO BRASÍLIA AMBIENTAL.....	14
7.2. OFICINAS TEMÁTICAS.....	14
7.2.1. DADOS EXTERNOS E INTERNOS	14
7.2.2. SOFTWARES.....	16
7.2.3. PROCEDIMENTOS	18
7.2.4. SERVIÇOS.....	18
8. FLUXO DA GEOINFORMAÇÃO	20
9. RESULTADOS DO PDGEO ANTERIOR.....	23
10. INVENTÁRIO DE NECESSIDADES.....	29
10.1. PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES	29
11. NECESSIDADES LEVANTADAS.....	30
12. PLANO DE METAS E AÇÕES	35
13. PLANO DE INVESTIMENTOS E CUSTEIO	38
14. PROCESSO DE REVISÃO DO PDGEO	38
15. FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PDGEO	38

APRESENTAÇÃO

Historicamente a observação e a representação da superfície terrestre têm se apresentado como fator relevante na organização e desenvolvimento das sociedades. O conhecimento sobre a distribuição espacial dos recursos naturais, infraestrutura instalada, distribuição da população, entre outros, sempre fez parte das informações básicas sobre as quais eram traçados os novos rumos para o desenvolvimento regional.

A elaboração deste documento se enquadra em um contexto de modernização do Geoprocessamento Corporativo do Brasília Ambiental, de forma integrada aos ditames estratégicos do Governo do Distrito Federal - GDF, para disciplinar a gestão das informações espaciais e o uso das geotecnologias por meio da Infraestrutura de Dados Geoespaciais – IDE/DF, o que possibilitará a construção de uma gestão ambiental colaborativa, participativa e compartilhada.

O estabelecimento de um arcabouço de tecnologias, técnicas, ferramentas e padrões relacionados ao geoprocessamento possibilitará ao Brasília Ambiental se adequar à realidade dinâmica do território em constante transformação no Distrito Federal. Isso permitirá ganhos quantitativos e qualitativos na condução das temáticas ambientais de Conservação, Licenciamento e Fiscalização, uma vez que as questões ambientais têm uma ligação direta com elementos geográficos e estes são de grande relevância para a análise espacial de dados.

Nesse contexto o Plano Diretor de Geoprocessamento – PDGEO se presta a ser um instrumento dinâmico e coletivo, sendo desenvolvido através de um processo rico e singular de discussões internas com estratégias de comunicação e negociação entre gestores e demais atores das unidades orgânicas que compõem esta Autarquia.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental, criado pela Lei nº 3.984 de 28 de maio de 2007, é o órgão executor das políticas públicas voltadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos no âmbito do Distrito Federal. Trata-se de uma entidade autárquica, com personalidade jurídica de direito público, que possui autonomia administrativa, financeira e patrimonial, estando vinculada, atualmente, à Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Governo do Distrito Federal.

Têm como missão executar e fazer executar as políticas de meio ambiente e de recursos hídricos, bem como controlar e fiscalizar o manejo desses recursos a fim de propiciar o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir à população os benefícios alcançados pelo crescimento econômico sem colocar em risco a qualidade de vida dos moradores da região, o que se caracteriza como um verdadeiro desafio corporativo.

Nesta perspectiva moderna de gestão do território, toda ação de planejamento, ordenamento e monitoramento do espaço geográfico deve incluir a análise dos diferentes componentes do ambiente, incluindo o meio físico-biótico, a ocupação humana e seu inter-relacionamento. O conceito de Desenvolvimento Sustentável, consagrado na Conferência das Organizações Unidas - ONU, na Rio-92, onde estabelece que as ações de ocupação do território devem ser precedidas de uma análise abrangente de seus impactos no ambiente a curto, médio e longo prazo (Medeiros e Câmara, 2003), em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938/1981).

Deste modo é grande o impacto do uso das tecnologias de Sistemas de Informação Geográfica - SIG para ações como: *Mapeamento Temático, Diagnóstico Ambiental, Avaliação de Impacto Ambiental, Ordenamento Territorial e os Prognósticos Ambientais* (Medeiros e Câmara, 2003). Nesta visão é primordial entender a organização do espaço geográfico para o estabelecimento de bases para ações e estudos futuros. Como exemplos temos levantamentos temáticos (como geologia, geomorfologia, solos, cobertura vegetal), dos quais o Brasil ainda é

bastante deficiente, especialmente em escalas cartográficas maiores (Medeiros e Câmara, 2003).

Essas ações, como o diagnóstico ambiental, objetivam estabelecer estudos específicos sobre regiões de interesse, com vistas a promover projetos de ocupação ou preservação. Assim, os projetos de avaliação do impacto no meio ambiente envolvem o monitoramento dos resultados da intervenção humana, enquanto os trabalhos de ordenamento territorial objetivam normatizar a ocupação do espaço, buscando racionalizar a gestão do território, com vistas a um processo de desenvolvimento sustentado (Medeiros e Câmara, 2003). Todos estes estudos têm uma característica básica: a multidisciplinaridade. Decorrente da convicção de que não é possível compreender perfeitamente os fenômenos ambientais sem analisar todos os seus componentes e as relações entre eles, estes projetos buscam sempre uma visão integrada da questão ambiental em conjunto com a questão social (Medeiros e Câmara, 2003).

Diante do reconhecimento da importância estratégica da inteligência geográfica, o Brasília Ambiental visa reestruturar a gestão dos dados geoespaciais existentes no órgão, tendo como foco a excelência a partir de ganhos qualitativos em seus processos. Neste contexto, este Plano Diretor de Geoprocessamento - PDGEO assume posição estratégica ao apresentar um diagnóstico do que já foi alcançado pelo órgão nesta temática, sua situação atual, bem como busca estabelecer diretrizes para as ações institucionais que tenham fundamentos em informações espaciais, seja na geração, no processamento ou simplesmente na consulta dessa informação. Para isso, o Geoprocessamento será entendido como a utilização da inteligência geográfica dentro de todos os processos do órgão de modo transversal e transparente ao usuário. Dessa maneira, as diretrizes aqui previstas visam garantir um salto qualitativo na gestão dos dados geoespaciais, tendo na modernização do geoprocessamento o seu fundamento basilar e em abordagens técnicas amplas que buscam atender a todo o corpo técnico do Brasília Ambiental, principalmente aos servidores que lidam com dados geoespaciais em suas atividades finalísticas, visto que serão os principais beneficiários das ações propostas por este documento.

1.1. ABRANGÊNCIA E VIGÊNCIA

O Plano Diretor de Geoprocessamento do Brasília Ambiental irá abranger toda a autarquia e seu período de validade, que corresponderá ao quadriênio 2020-2023, com revisões e avaliações anuais. Podendo ainda ser atualizado sempre que houver necessidade de se revisar diretrizes e/ou planos, ou, ainda, a consolidação da proposta orçamentária ou a execução das ações aqui propostas.

2. OBJETIVO PRINCIPAL

O Plano Diretor de Geoprocessamento tem por objetivo principal criar diretrizes e políticas claras para o melhor uso dos recursos disponíveis, dada a dificuldade de coletar e garantir a qualidade das informações georreferenciadas adequadas a uma Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE. Busca-se ainda estabelecer padrões nas temáticas de competência desta autarquia que envolvem as finalidades de conservação, licenciamento e fiscalização, de modo que o PDGEO deve buscar garantir uma identidade corporativa para criar, inserir e compartilhar conteúdos e informações geográficas a partir da construção coletiva de uma base de conhecimento, pautada nos fluxos e serviços oferecidos, com eficiência e qualidade.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar quais são os softwares utilizados para a consulta, processamento e produção de dados geoespaciais;
- Identificar quais são os dados espaciais produzidos no Brasília Ambiental;
- Identificar os processos de negócio existentes e suas respectivas relações direta ou indireta com o Geoprocessamento (produção e/ou utilização de mapas e derivados);
- Detectar e relacionar os principais fatores que inibem ou dificultam o andamento dos processos analisados;
- Otimizar a utilização do sistema legado proprietário existente, bem como integrá-lo a soluções baseadas em *softwares* de plataforma livre, sempre que possível, justificando

quando da adoção de solução proprietária.

3. METODOLOGIA

Para a elaboração deste documento a Gerência de Geoinformação - GEGEO optou por seguir a metodologia presente no Guia de Elaboração do PDTI do SISP, versão 2.0 de 2015, sendo feitas as devidas adaptações em relação ao geoprocessamento. A opção pela metodologia do SISP se justifica no fato de já ser conhecida pela equipe, quando da participação na elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI 2020/2022 que apresentou excelentes resultados.

A metodologia propõe que a construção do documento seja realizada em três (03) fases, sendo estas a preparação, o diagnóstico e o planejamento, conforme ilustrado na Figura-01.

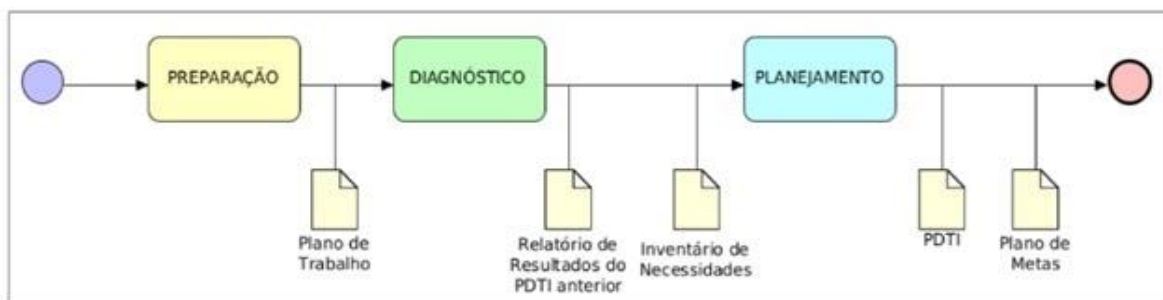


Figura 1: Diagrama ilustrativo da metodologia a ser adaptada para construção do PDGEO (Fonte: SISP).

- **Preparação:** Consiste na definição da equipe responsável pela definição da abrangência e do período de vigência; reunião dos documentos de referência e por fim definição da estratégia de levantamento das necessidades e elaboração do PDGEO.
- **Diagnóstico:** Nesta fase é feita a verificação das ações do PDGEO anterior, assim como a análise organizacional da Geoinformação, a identificação das necessidades a serem atendidas, mediante consulta a cada unidade administrativa do órgão. Onde

consolida-se o inventário de necessidades com a respectiva priorização feita pela GEGEO. Nesta fase, foi solicitado a utilização de formulário eletrônico disponível no Sistema Eletrônico de Informações - SEI para o levantamento das necessidades das áreas demandantes.

- **Planejamento:** Essa fase consiste na elaboração de planos de diferentes dimensões para o atendimento das necessidades verificadas na fase do diagnóstico, de acordo com a capacidade técnica e financeira do Brasília Ambiental.

Após cumpridas todas as etapas e elaborado o documento, o PDGEO deverá ser aprovado no âmbito do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação - CGTI e depois de aprovado será divulgado para conhecimento de todos.

4. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

4.1. PREMISSAS:

- a) A elaboração do PDGEO será de responsabilidade da Gerência de Geoinformação - GEGEO, que deverá desenvolver o planejamento e a execução do Plano de Trabalho que e envolverá as demais Superintendências e Unidades do órgão para coleta de informações;
- b) Adaptação do uso do Guia para elaboração de PDTI do SISP para a realidade do Geoprocessamento;
- c) O PDGEO será produzido e revisado, de acordo com as demandas e avaliações das pautas derivadas das reuniões do CGTI;
- d) Realização de análise dos resultados do PDGEO anterior.

4.2. RESTRIÇÕES:

- a) A proposição do Plano de Trabalho está pautada nas demandas e observações retiradas das reuniões online internas entre GEGEO e UGIN;

- b) Impossibilidade de workshop presencial;
- c) Inexperiência na realização de conferências online (webinar);
- d) Tempo para finalização do projeto de elaboração do PDGEO.

5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Listados abaixo os documentos de referência reunidos para conferir suporte na elaboração deste PDGEO.

1. Plano Estratégico do Distrito Federal – 2019/2060;
2. Lei N° 3.984, de 28 de maio de 2007 – Lei de criação do IBRAM;
3. Decreto N° 39.158, de 28 de junho de 2018 - Altera estrutura administrativa do IBRAM;
4. Decreto N° 39.558, de 20 de dezembro de 2018 – Aprova o Regimento Interno do IBRAM;
5. Plano Plurianual – PPA 2020-2023 – Gestão e Estratégia, Saúde, Segurança, Educação, Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Social, Desenvolvimento Territorial, Meio Ambiente;
6. Mapa Estratégico Institucional do IBRAM 2016-2019;
7. Plano Diretor de Tecnologia da Informação Brasília Ambiental – 2020/2022;
8. COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), Guia de boas práticas dirigidas para gestão de tecnologia da informação;
9. ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) Conjunto de boas práticas para serem aplicadas na infraestrutura, operação e gerenciamento de serviços de tecnologia da informação – ITSM;
10. Decreto N° 40.554, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre a instituição da Infraestrutura de Dados Espaciais do Distrito Federal - IDE/DF e dá outras providências;
11. Lei Distrital N° 4.990, de 12 de dezembro de 2012. Regula o acesso a informações no Distrito Federal previsto no art. 5º, XXXIII, no art. 37, § 3º, II, e no art. 216, § 2º, da

Constituição Federal e nos termos do art. 45, da Lei federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e dá outras providências;

12. Decreto Nº 6.666, de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE e dá outras providências;
13. Instrução Normativa Nº 04, de abril de 2012. Institui a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos – INDA;
14. Lei Complementar Nº 827/2010, SDUC.

6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Com a publicação do Decreto nº 39.852, em 23 de maio de 2018, que alterou a estrutura administrativa do Brasília Ambiental, foi criada, subordinada à Presidência, a Unidade de Tecnologia e Gestão de Informações Ambientais – UGIN (Figura 2) que em seu escopo é composta por cinco (05) gerências: Gerência de Documentação – GEDOC; Gerência de Geoinformação – GEGEO; Gerência de Acervo Técnico – GEATE; Gerência de Infraestrutura – GEINFRA; Gerência de Sistemas – GESIS.

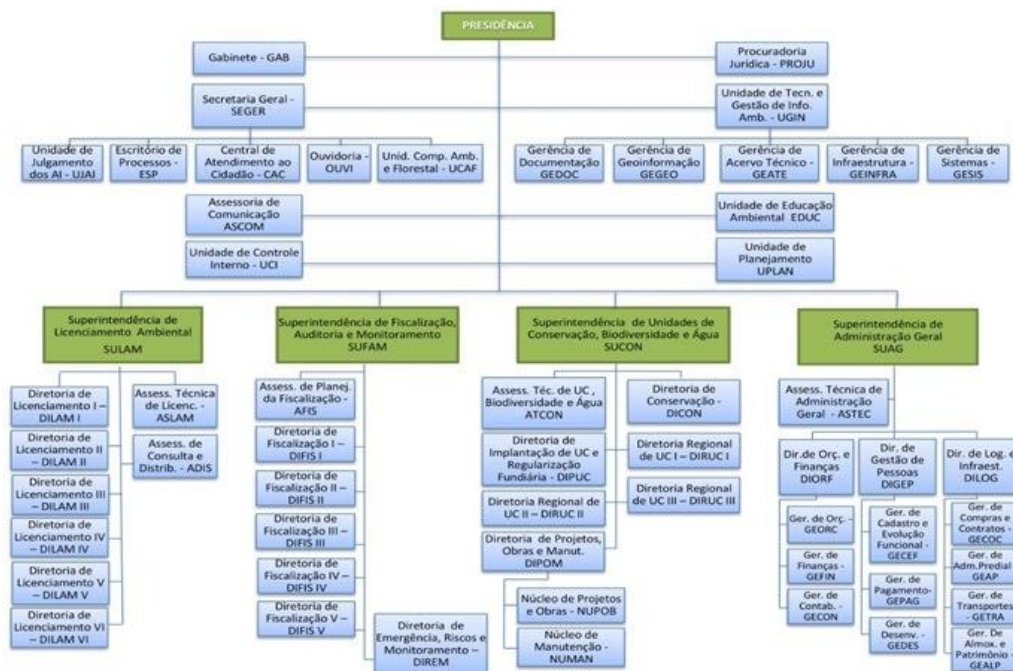


Figura 2: Nova Estrutura Administrativa do IBRAM, de acordo com o Decreto nº 39.158/2018.

Neste novo redesenho a UGIN, como unidade de TI (Figura 3), atende todo o órgão de modo transversal e cada uma das gerências com contingentes e atribuições regimentais próprias.

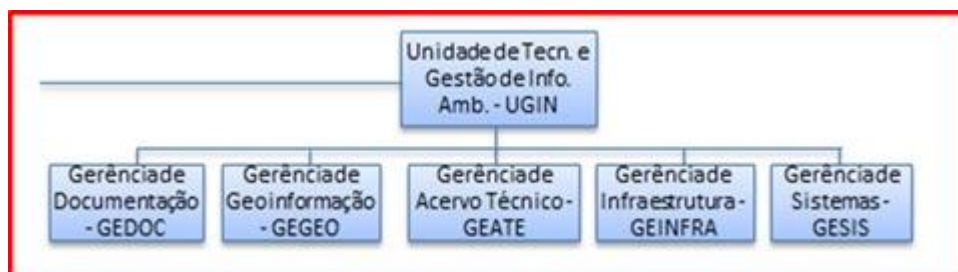


Figura 3: Estrutura organizacional da Unidade de Gestão de Informações Ambientais - UGIN.

O principal desafio enfrentado pela UGIN está em atender de modo orgânico as áreas finalísticas deste Instituto que demandam estruturação da parte de prestação de serviços de TI em torno de desenvolvimento de sistemas, infraestrutura e governança, de modo a operacionalizar os planos, projetos e atividades institucionais.

As áreas de Infraestrutura Tecnológica e Sistemas carecem de manutenção e evolução do parque tecnológico, computadores, servidores, *storages*, suprimentos e capacitação em TI. Mesmo com as dificuldades citadas, essas áreas vêm desempenhando papéis fundamentais na facilitação de rotinas de trabalho, tanto pela criação de uma estrutura de atendimento e trabalho remoto, quanto pela criação e desenvolvimento de diversos sistemas internos por meio da produção dos próprios servidores, atendendo assim a demandas longamente represadas dentro da instituição.

As áreas de Gestão Documental e Acervo Técnico vêm realizando de acordo com o orçamento permitido a digitalização dos processos e conteúdos de informação técnica produzida pela instituição. A área de geoinformação concentra o conteúdo geoespacial produzido pelas áreas internas para distribuição via geoserviços à população e carece de infraestrutura, sistemas e capacitação estendendo-se para toda instituição realizar as publicações e uso efetivo das ferramentas de geotecnologias.

A Área de Governança depara-se por sua vez com restrição orçamentária para destinar ao desenvolvimento dos sistemas para o controle das demandas feitas pelas áreas finalísticas relacionadas à temática ambiental.

A área responsável pela Gestão da Geoinformação cabe instituir e executar a política de geoinformação, implantar a infraestrutura de dados espaciais, bem como organizar, gerir, padronizar, manter, disponibilizar e dar suporte às bases de dados e informações institucionais. Desse modo, é papel da GEGEO a revisão do PDGEO e a proposição de novas e atualizadas perspectivas de configuração da política de geoinformação do Brasília Ambiental.

7. GEOINFORMAÇÃO NO BRASÍLIA AMBIENTAL

Nas últimas décadas, com o advento das tecnologias geoespaciais, as organizações públicas têm percebido a importância de fazer uso do geoprocessamento buscando soluções inovadoras para melhorar os processos de gestão e os resultados dos trabalhos georreferenciados.

A realidade atual da geoinformação no Brasília Ambiental é desafiadora, pois apresenta uma grande disparidade quanto ao nível de conhecimento dos servidores, o que demanda capacitação e aperfeiçoamento constantes. A importância dos dados geoespaciais ainda não está consolidada institucionalmente, existindo setores com dificuldade para coletar, produzir e/ou armazenar seus dados corretamente. Diversos dados não são compartilhados com outros setores, além da baixa capacidade atual de “traduzir” as informações geoespaciais por meio de gráficos e *dashboards* que facilitem a tomada de decisão dos gestores e do corpo técnico do órgão.

Atualmente os dados georreferenciados do Brasília Ambiental tem passado por um processo sistêmico de reestruturação e mesmo diante das dificuldades a GEGEO vem se dedicando a dar suporte às diversas atividades-fim do Órgão. Alguns dos importantes aspectos que foram realizados foi a consolidação do Banco de Dados Geoespacial e a utilização de *softwares* de geoprocessamento aliados a uma base de dados própria, prezando pela qualidade

do dado geoespacial, além de oferecer apoio e treinamento de soluções para problemas enfrentados pelos setores no cumprimento de suas atribuições.

Com a elaboração do PDGEO, o órgão poderá se nortear nos princípios de excelência, qualidade, racionalidade, economicidade, uniformidade e padronização, utilizando bases técnicas como referência para aplicação e desenvolvimento de políticas públicas em nível ambiental com melhor eficiência e eficácia.

7.1. DIAGNÓSTICO DA GEOINFORMAÇÃO NO BRASÍLIA AMBIENTAL

Para este diagnóstico a equipe da Gerência de Geoinformação - GEGEO optou pela realização de um seminário envolvendo as unidades administrativas do órgão, no sentido de identificar junto às mesmas a situação do geoprocessamento. O seminário foi realizado por meio eletrônico, onde foram oferecidas oficinas temáticas e aplicado um questionário para o entendimento em relação a visão da geoinformação por parte do corpo técnico do Brasília Ambiental.

Os itens descritos a seguir mostram as temáticas abordadas em cada oficina e quais percepções levantadas pela equipe técnica responsável pela elaboração do documento.

7.2. OFICINAS TEMÁTICAS

7.2.1. DADOS EXTERNOS E INTERNOS

Tendo como base as respostas obtidas no questionário aplicado na oficina, foi observado que os dados mais utilizados pelos servidores correspondem aos dados vetoriais e tabulares, enquanto os dados de raster possuem um uso mais específico, porém não menos importante.

Também foi notada que em grande parte das unidades as responsabilidades de produção e de atualização de dados, com a existência de prazos e definição clara de papéis, é inexistente ou parcialmente ausente. Isso demonstra uma necessidade de estabelecer uma matriz de papéis e responsabilidades.

Os servidores também foram consultados quanto ao conhecimento em avaliar a qualidade do dado como um todo, envolvendo conhecimentos de cartografia e ferramentas de geoprocessamento. Foi possível observar que embora alguns servidores e setores do Brasília Ambiental detenham esse conhecimento, o mesmo ainda não está generalizado de forma homogênea dentro do Órgão, o que demanda um enfoque de capacitação contínua e busca de ferramentas acessíveis à todos servidores. Ainda durante a aplicação da sondagem foi possível identificar a falta de uma padronização nos procedimentos de análise de qualidade do dado geoespacial, de modo que se faz necessário o desenvolvimento de metodologias de análise, capacitação e elaboração de tutoriais para divulgação e assimilação de melhores práticas de análise geoespacial.

Outro ponto abordado foi a dificuldade dos servidores quanto à consulta ao dado geoespacial, de modo que as respostas variaram basicamente em falta de confiança no dado, falta de conhecimento das ferramentas de geoprocessamento e dificuldade de localizar o dado. Já quanto à dificuldade de produção de dados geoespaciais, foram apontados:

- Falta de conhecimento de ferramentas de geoprocessamento;
- Falta de definição de rotinas de trabalho;
- Falta de tutoriais básicos para elaboração de dados dinâmicos e mapas;
- Falta de tempo de dedicação mais aprofundada pelo servidor;
- Máquinas com baixo poder de processamento e;
- Desconhecimento de manipulação de Banco de Dados Geoespacial.

Por derradeiro, buscou-se verificar quais temáticas possuem maior importância e geram maior interesse dos servidores. As temáticas apontadas como de maior importância são:

- Zoneamentos;
- Unidades de Conservação;
- Zonas de Amortecimento;
- Vegetação;

- Recursos Hídricos;
- Áreas Degradadas;
- Áreas Queimadas;
- Solos.

7.2.2. SOFTWARES

A sondagem aplicada durante a oficina teve como objetivo levantar e fomentar um debate sobre a utilização de *softwares* de geoprocessamento, a importância da interoperabilidade entre sistemas, capacitação temática contínua de servidores e padronização de rotinas e aplicações específicas no âmbito do Brasília Ambiental, de forma a averiguar as principais necessidades das unidades administrativas do Órgão, a fim de subsidiar as ações do PDGEO 2020-2023 quanto à essa temática, como a relação entre atividades desenvolvidas no setor e necessidade de capacitação e *softwares*, entre outras.

Questionados sobre a utilização de Sistemas de Informações Geográficas – SIG, e com base nas respostas obtidas foi observado que a maioria dos servidores utilizam a ferramenta QGIS, seguida da ferramenta ArcGIS. O resultado justifica-se no fato de atualmente haver poucas licenças do *software* ArcGIS disponíveis no Brasília Ambiental, sendo o QGIS, um *software* livre, a solução mais acessível.

Em continuidade ao processo de levantamento de dados sobre *softwares* e sua utilização pelo corpo técnico do Órgão, foi apresentada aos servidores uma relação de *softwares* disponíveis para o Processamento Digital de Imagens – PDI. Em sua maioria, as respostas indicaram que os servidores não fazem uso de nenhuma das ferramentas citadas para o processamento de imagens, pressupondo-se que não utilizam este tipo de ferramenta, visto que foram indicados como PDI o *software* ArcPRO e ocasionalmente o SPRING. Pode-se inferir, portanto, que a atividade de processamento digital de imagens ainda é uma atividade pouco desenvolvida no Brasília Ambiental, ocorrendo de forma pontual nas unidades administrativas.

Tendo como base a análise acima apresentada, os servidores foram questionados quanto ao nível dos mesmo na utilização das ferramentas de SIG apresentadas, de modo que as

respostas à sondagem demonstra que em sua maioria as unidades administrativas contam com um corpo técnico de conhecimento intermediário, seguido diretamente dos que são apenas principiantes em relação ao uso das soluções de geoprocessamento. Esse aspecto demonstra que as capacitações devem, além de atender aos servidores iniciantes, promover mais cursos de capacitação em nível intermediário e avançado.

Diretamente ligado ao nível de conhecimento dos servidores, foi questionado também o nível de aplicabilidade das ferramentas de SIG nos trabalhos que são desenvolvidos nas unidades, na qual a sondagem se mostrou equilibrada devido à proximidade dos percentuais de atividade.

Foi possível identificar dois grandes grupos de usuários no Brasília Ambiental: os visualizadores/vetorizadores e usuários que fazem análise espacial e banco de dados geográfico. Não ficou claro se de fato há muitos usuários que fazem apenas consumo do banco de dados Carcará e responderam dessa forma ou de fato desenvolvem atividades de BDG. Nota-se também que apesar do potencial do Órgão, muito pouco é feito de atividades ligadas à PDI e geoestatística. Dessa forma um melhor detalhamento dos setores, quanto às atividades desenvolvidas, se faz necessário para ser possível identificar potencialidades e rotinas a serem aprimoradas, enquanto a capacitação em nível mais avançado pode proporcionar análises melhores e mais precisas.

Ainda quanto às atividades realizadas com ferramentas de SIG, foi levantado junto às unidades quais os insumos que são indispensáveis para a realização de suas análises. Como resultado, foi possível ratificar o entendimento de que a maior parte das unidades não faz uso de *softwares* de PDI, bem como desenvolvem poucos trabalhos desta natureza. O conceito de Imagem de Alta Resolução é associado à fotos e não para extração de feições, o que indica uma necessidade maior de capacitação dos servidores. Em relação aos insumos, foi levantado a periodicidade com a qual o servidores das diversas unidades administrativas fazem uso de imagens de satélites para suas análises processuais, de modo que foi possível avaliar que uma solução de escala temporal detalhada (diária, semanal, ou quinzenal) é o ideal para permitir criar imagens de escala semestral ou anual.

Por meio das sondagens realizadas, pode-se concluir que há demanda para capacitação

e aquisições de *softwares* de SIG, porém é necessário um conhecimento mais detalhado (quantitativo de servidores por setor, atividades realizadas e demanda reprimida), visando não apenas a economicidade, mas a busca de soluções que atendam às necessidades dos diferentes setores.

7.2.3. PROCEDIMENTOS

Para esta oficina foi apresentado um panorama atual das Infraestruturas de dados espaciais (IDE), que são o novo enfoque para a criação, distribuição e uso das informações geográficas, com ênfase na interoperabilidade. As IDEs procuram ir além da simples distribuição de mapas e dados cartográficos previamente existentes, elas têm o potencial de se tornarem elementos fundamentais para a compreensão do espaço, disseminando dados e informação geoespacial juntamente com metadados sobre origem, qualidade e descrições semânticas.

Sendo ainda apresentado a forma como o órgão vem trabalhando para à padronização de fluxos de entrada de dados e metadados, bem como as extensões de arquivo aceitas para consolidação, organização e disponibilização em Banco de Dados visando à adoção de boas práticas de gestão de dados e informações geoespaciais, tendo por premissa a informação enquanto ativo institucional.

7.2.4. SERVIÇOS

Esta oficina foi realizada como parte do Webinar PDGEO Brasília Ambiental, com o objetivo de apresentar novas tecnologias, paradigmas e ferramentas que devem ser implementadas no Brasília Ambiental ao decorrer dos próximos anos, assim como realizar uma sondagem do atual estágio tecnológico o Órgão de encontra.

Inicialmente foram expostos conceitos serviços na nuvem como:

- IaaS (Infraestrutura como Serviço)
 - Envolve a contratação de uma capacidade de hardware correspondente a memória, processamento, armazenamento onde são disponibilizados

servidores virtuais. A cobrança pode ser feita de acordo com recurso utilizado.

- PaaS (Plataforma como Serviço)
 - Trata-se da contratação de um ambiente completo de desenvolvimento com a possibilidade de criar e otimizar softwares e aplicações diretamente na nuvem, sem a necessidade de alto investimento em infraestrutura centralizada própria.
- SaaS (Software como Serviço)
 - Neste modelo os softwares requeridos rodam diretamente na nuvem, sem a necessidade instalação local ou aquisição de versões que podem ficar obsoletas rapidamente.

Além dos conceitos foram apresentados exemplos destes serviços e sua possível aplicação na estrutura do Brasília Ambiental (Figura 4).



Figura 4: Aplicações de serviços na estrutura do Brasília Ambiental.

Em momento posterior foi exposto o overview da atual estrutura de serviços do Brasília Ambiental (Figura 5). Os participantes tiveram a oportunidade de observar os relacionamentos dos sistemas e serviços desenvolvidos internamente com serviços externos, visualizando assim

o impacto de cada frente do órgão no contexto geral.

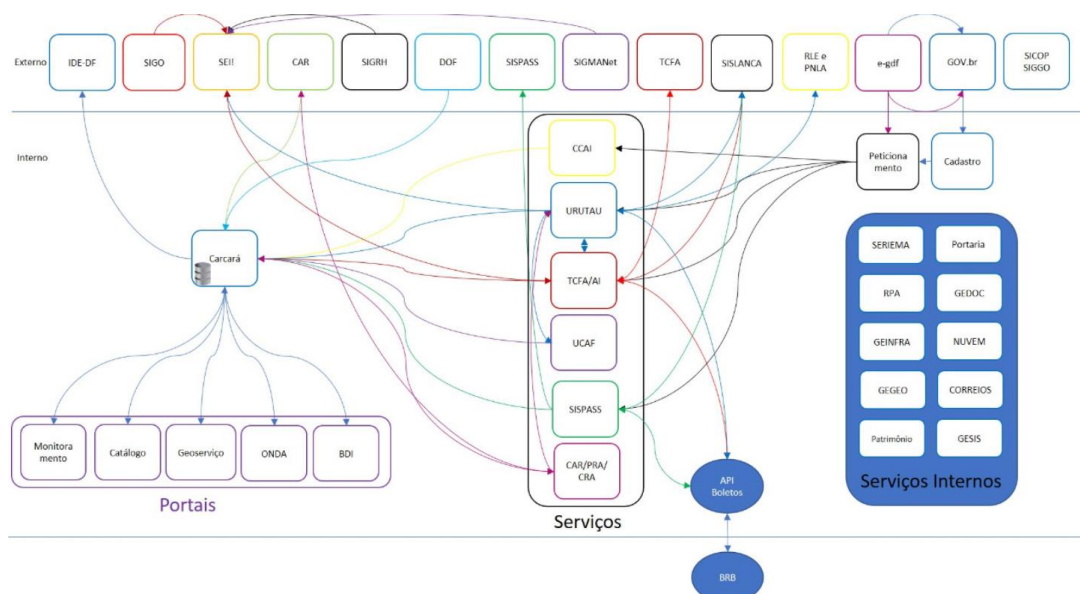


Figura 5: Overview da atual estrutura de serviços do Brasília Ambiental.

8. FLUXO DA GEOINFORMAÇÃO

Como produto ou como insumo, a informação precisa fluir ininterruptamente pelo ambiente em que se encontra (MACHADO; TOLEDO, 2008), impulsionando seu desenvolvimento interno e externo quando adquirida, tratada, interpretada e utilizada estrategicamente, com postura inovadora (MCGEE; PRUSAK, 1994). Fluxo, em essência, representa a série de tarefas inerentes ao desenvolvimento e à comunicação de determinado produto/serviço, permeando a organização e ciclos contínuos de avaliação (MACHADO; TOLEDO, 2008). Assim o diagnóstico de fluxos informacionais é essencial para o reconhecimento de sua eficiência, de gargalos decorrentes da falta desta e para sua adequação à necessidade dos interessados (JACOSKI, 2005). Oliveira (2002) apresenta o fluxograma como principal veículo de sua tradução em uma sequência visível de ações, que representa gráfica, racional, clara e logicamente: rotinas e procedimentos ligados à tramitação de documentos,

insumos de entrada, processamentos e recursos de saída, emissores e receptores envolvidos. A representação tem como objetivos, conforme o autor (OLIVEIRA, 2002, p. 257):

- a) padronizar a representação de métodos e processos administrativos;
- b) agilizar a descrição, leitura e entendimento dos mesmos;
- c) viabilizar a identificação rápida de prioridades;
- d) possibilitar diferentes graus de análise dos métodos e processos; e
- e) evidenciar falhas e deficiências no processo retratado.

Além de representar uma fotografia do estado corrente do processo, o fluxograma agiliza o desenvolvimento de soluções para desperdícios ali desenhados, conforme Machado e Toledo (2008). Torna-se possível, portanto, eliminar etapas supérfluas no fluxo, associar aquelas de natureza similar e diminuir o percurso de informações e demais recursos. A transparência na sistematização do fluxo informacional em seu ambiente nativo viabiliza uma gestão presente e lúcida do mesmo, baseada em conhecimento, no dimensionamento de recursos e na comunicação por mídias ideais (JAMIL, 2001).

Levando-se em consideração o conceito de fluxo e informações, a partir de dados levantados por meio de enquetes aplicadas nas oficinas temáticas realizadas durante o Webinar PDGEO Brasília Ambiental, realizado em 28 e 29 de abril de 2020, e por meio da Circular n.º 9/2020 - IBRAM/PRESI/UGIN (documento SEI-40696223) encaminhada para os setores que compõem o Brasília Ambiental, buscou-se fazer o diagnóstico do fluxo de informações, necessidades, principais gargalos e demandas.

Os dados geográficos no Brasília Ambiental estão estruturados em Bancos de Dados Geográficos Relacionais.

Os dados geoespaciais são adquiridos, primordialmente, nas áreas finalísticas do Órgão. As **formas de aquisição** desses dados podem ser através de:

- a) Estudos Ambientais - produzidos por consultorias ambientais e apresentados por demandas de licenciamento ambiental;
- b) ação fiscalizatória - ação realizada pela fiscalização ambiental, gerando autos de infração e notificação;
- c) Monitoramento Ambiental - relatórios de vistorias em campo de analistas e agentes de Unidades de Conservação;
- d) Planos de Manejo - produzidos por consultoria ambiental ou internamente pelos próprios analistas;
- e) Zoneamentos Ambientais - produzidos por consultoria ambiental ou internamente pelos próprios analistas;
- f) Fontes Externas - Fontes como IBGE, Governo Federal, CAESB, CEB, NOVACAP, SEDUH, entre outros.

A partir das informações coletadas foi possível elaborar um Diagrama de Fluxo de Dados Geoespaciais (Figura 6) preliminar que deverá ser testado para garantir sua validade junto às áreas produtoras e consumidoras de dados espaciais do Brasília Ambiental. Com a validação do fluxo de dados, torna-se possível detalhar e normatizar cada procedimento específico e estabelecer as conexões de interoperabilidade com outros sistemas utilizados na análise ambiental.

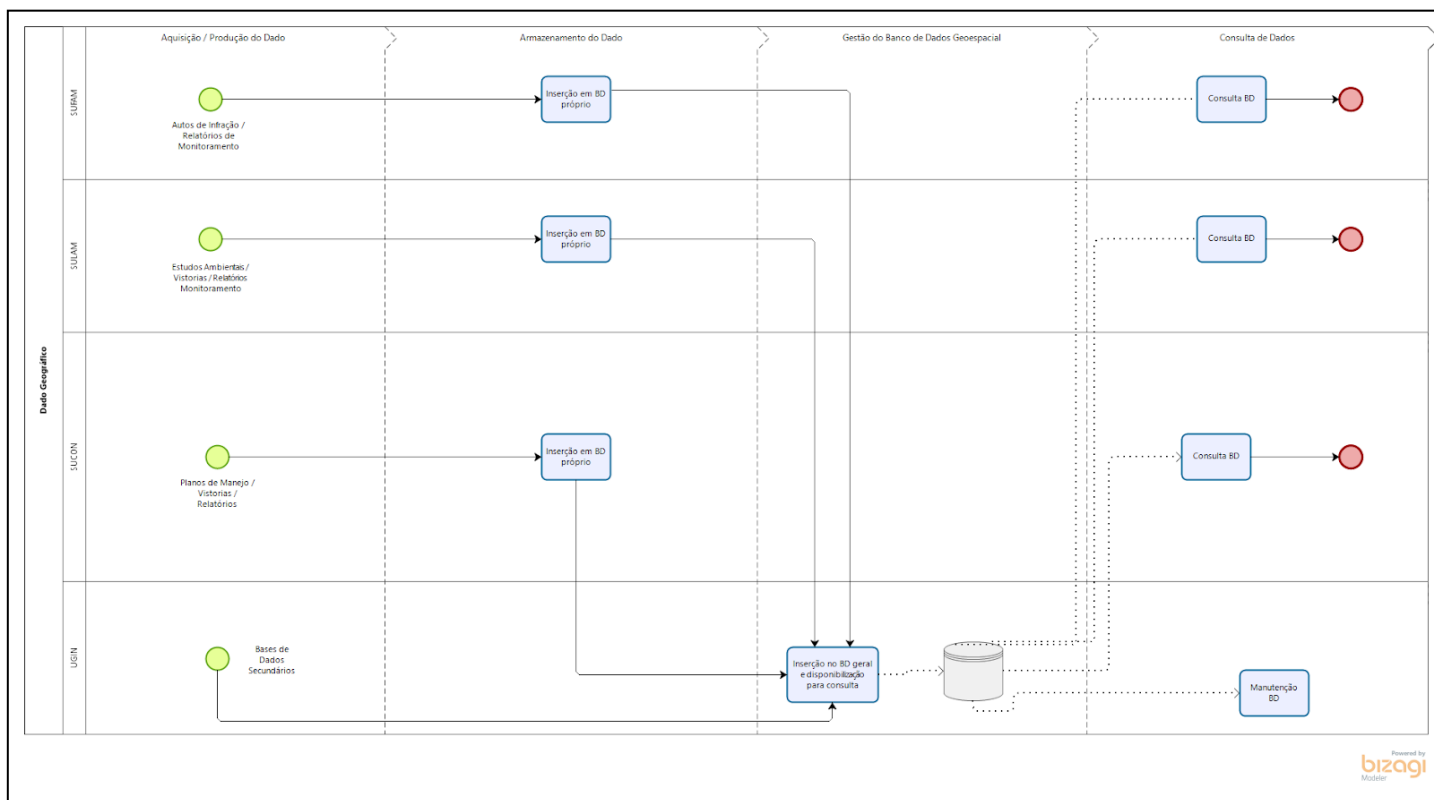


Figura 6: Fluxo preliminar de Dados Geoespaciais

Quanto às fontes de dados externas, o Brasília Ambiental busca fornecer por meio de webservices a conexão com outros Bancos de Dados e/ou fontes de dados de instituições nacionais e distritais como IBGE, IBAMA, ICMBio, ANA, CODEPLAN, CAESB, TERRACAP, Secretaria de Habitação, entre outras; bem como fontes úteis às análises ambientais e disponíveis para acesso, como os dados disponíveis pelo GEOportal.

9. RESULTADOS DO PDGEO ANTERIOR

O PDGEO anterior foi elaborado, à época, para ter vigência no período de 2013-2014, é importante informar que não houve revisões publicadas. Os quadros abaixo mostram uma revisão quanto a execução do documento:

A) QUADRO 1: OBJETIVOS DO PDGEGO 2013-2014

Nº	OBJETIVOS	SITUAÇÃO EM 2016	OBSERVAÇÕES
01	Identificar quais são os softwares utilizados para a consulta, processamento e produção destes dados;	<p>Conforme Ata de 02 de março de 2016 (SEI-1083338), estes foram os principais objetivos alcançados em relação ao PDGEO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde 2013 a identificação dos dados usados pelo IBRAM não avançou muito; • As licenças de ArcGIS e ArcGIS Server não atendem todo o órgão; • Pouca utilização /divulgação do banco de dados geoespacial; • Necessidade de elaborar uma modelagem de dados que atenda às áreas de negócios; • Necessidade de visualização de dados espaciais através de um SIGWEB; • Indefinição de um fluxo de trabalho (procedimentos) 	<p>No que compete a revisão dos objetivos alcançados, é importante destacar que atualmente o Brasília Ambiental conta com um banco de dados estruturado por temáticas ambientais, onde foram reunidas as informações produzidas pelas diferentes superintendências e unidades que compõem o órgão, o que atende a questão da utilização e divulgação dos dados. Mesmo ainda contando com as licenças legado do software ArcGis, em sua maioria os servidores fazem uso do software QGis para o consumo de informações geoespaciais que se encontram a disposição.</p>
02	Identificar quais são os dados espaciais usados como referência para a produção de dados espaciais no IBRAM;		
03	Identificar quais são os dados espaciais produzidos no IBRAM;		
04	Identificar quais são os hardwares utilizados e necessários para a consulta, processamento e produção desses dados;		
04	Identificar os processos de negócio existentes e suas respectivas relações direta ou indireta com o Geoprocessamento (utilização de mapas e derivados);		
05	Detectar e relacionar os principais fatores que inibem ou dificultam o andamento dos processos analisados;		

06	Otimizar a utilização do sistema legado proprietário existente, bem como integrá-lo a soluções baseadas em softwares de plataforma livre, sempre que possível, justificando quando da adoção de solução proprietária.	definido no IBRAM, gerando o efeito cascata.	
----	---	--	--

B) QUADRO 2: PROBLEMAS ELENCADOS À ÉPOCA DO PDGEO 2013-2014

Nº	PROBLEMAS ELENCADOS A ÉPOCA	SITUAÇÃO
01	Ausência de controles e registros sobre os mais diversos processos;	Com a implantação do sistema SEI foi possível um melhor controle e visualização quanto ao fluxo processual
02	Desatualização de informações sobre equipamentos, softwares e licenças utilizados;	Durante a elaboração do PDTI 2020/2022 foram identificados quais softwares tem necessidade de renovação das licenças, bem como a aquisição de novas licenças.
03	Inexistência de uma política de TI;	Hoje o Brasília Ambiental conta com PDTI 2020/2022.
04	Licenças de softwares adquiridas e não utilizadas;	Foi realizado um levantamento de licenças e softwares adquiridos após a criação da UGIN, na qual foi criado procedimento junto às áreas para verificação do histórico de utilização de licenças para subsidiar novas aquisições.
05	Baixo nível de segurança;	Atualmente foi realizada a contação permanente do serviço de antivírus e adotada a gestão de usuários com níveis de privilégios diferenciados para acesso ao banco de dados.

06	Inexistência de sistemas/hardwares redundantes;	Atualmente o Brasília Ambiental tem busca soluções junto a SUTIC o armazenamento e execução de serviços por meio de Cloud e outros serviços por acesso remoto.
07	Inexistência de pontos de rede para todos os usuários.	Existe um gargalo tecnológico e financeiro para colocação de pontos de rede na totalidade de Parques administrados/geridos pelo Brasília Ambiental.
08	Reduzido quadro de pessoal na área de TI.	Com a centralização da gestão tecnológica na UGIN, a implantação de uma política de TI institucional e a especialização das Gerências, têm-se obtido um melhor resultado na produção e disponibilização de ferramentas e sistemas próprios. Desse modo, embora ainda esteja longe do ideal, é possível afirmar que as demandas das áreas estão sendo atendidas paulatinamente. ideal, é possível afirmar que as demandas das áreas estão sendo atendidas paulatinamente.

C) QUADRO 3: DEMANDAS LEVANTADAS À ÉPOCA DO PDGEO 2013-2014

Nº	DEMANDAS LEVANTADAS À ÉPOCA	SITUAÇÃO
01	Envolvimento de um maior número de técnicos, de modo que possibilite a integração dos dados e informações geoespaciais;	Atualmente a grande maioria dos servidores faz uso das informações contidas no Banco de Dados Carcará por meio de operação com software QGis.
02	Garantir a Interoperabilidade dos Sistemas de Informação no âmbito do geoprocessamento;	Integração feita por meio do banco de dados.
03	Prover serviços de Mapas Interativos aos servidores e aos cidadãos de forma virtual adequados aos padrões OGC;	Parte das informações já estão à disposição por meio do portal de dados abertos e Geoportal.

04	Modificar a estrutura atual (software pagos) por programas de <i>software</i> livre que garanta autonomia tecnológica, desenvolvimento econômico e uso racional de recursos públicos;	Foi adotado QGis como solução. Exceto para o sistema de imageamento.
05	Definir um conjunto de políticas que garanta a adoção preferencial de padrões abertos na definição de soluções de TI relacionadas ao geoprocessamento;	Adoção das boas práticas descritas no manual de TI do Brasília Ambiental. Bem como a publicação futura de Instrução Normativa de atos institucionais e seus regramentos.
06	Fomentar o uso de padrões definidos na e-Ping, ABNT, ISO, W3C e OGC;	Estão sendo observadas essas disposições nas normativas que possuem alguma temática cartográfica.
07	Elaborar modelo de dados (modelagem de banco de dados) espaciais que atenda ao IBRAM de forma abrangente;	Estruturação do banco de dados Carcará.
08	Visualização de dados espaciais em ambiente WEB;	Parte das informações já estão à disposição por meio do portal de dados abertos e Geoportal.
09	Edição de dados espaciais em ambiente Desktop;	Atualmente a edição dos dados existentes no banco é feita por meio do QGis.
10	Criar e disponibilizar os metadados espaciais em ambiente WEB;	Solução a ser adotada conforme descrito no PDTI 2020/2022.
11	Incluir, por interface Desktop, dados espaciais no banco de dados;	Aplicação feita por meio do QGis.

12	Criar módulo para impressão em diversos formatos de papel em ambiente web e desktop em padrões personalizados para o IBRAM;	Conforme o PDTI 2020/2022 adotar por meio da contratação a disponibilização de serviços como dashboards para o consumo das informações em ambiente web.
13	Prover serviços de download de dados espaciais do banco de dados na interface de visualização web e desktop;	Conforme o PDTI 2020/2022 adotar por meio da contratação a disponibilização de serviços como dashboards para o consumo das informações em ambiente web.
14	Prover/Consumir serviços geográficos de outras bases no padrão ePing/OGC (Google maps, Virtual Earth, Google Earth® etc.) em ambiente web e desktop.	Conforme o PDTI 2020/2022 adotar por meio da contratação a utilização de serviço ArcGis Web.
15	Prover serviços de exportação para pdf, jpg, tiff, gif e outros formatos de imagens em ambiente web e desktop.	Conforme o PDTI 2020/2022 adotar por meio da contratação a utilização de serviço ArcGis Web.
16	Controlar os dados geográficos e sua qualidade;	Instituição de modelos de auditoria de dados para sua validação.
17	Fomentar a geração de relatórios de dados espaciais;	Conforme o PDTI 2020/2022 adotar por meio da contratação a disponibilização de serviços como dashboards para o consumo das informações em ambiente web.
18	Adotar o XML como padrão primário de intercâmbio;	O formato XML foi adotado como padrão no caso dos metadados dos dados geográficos, conforme Instrução Normativa nº 24, de 17/07/2020.

10. INVENTÁRIO DE NECESSIDADES

Seguindo a adaptação proposta do Manual do SISP, para a elaboração do inventário de necessidades foi solicitado às unidades que compõe o órgão que enviassem por meio de formulário eletrônico suas necessidades de geoinformação.

O formulário foi disponibilizado por meio eletrônico, através do sistema SEI, às áreas demandantes para preenchimento e submetido posteriormente à equipe de elaboração do PDGEO, para análise e priorização prévia.

10.1. PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES

Seguindo o modelo adotado do manual de elaboração do SISP a priorização das necessidades de geoinformação foi realizada a partir da técnica GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), na qual as necessidades se distinguem pela gravidade ou impacto que produzem quando não forem atendidas, pela urgência no seu atendimento ou pela tendência de agravamento do problema ou de perda da oportunidade, enquanto a necessidade não for atendida. Para cada necessidade foram atribuídas três dimensões, com possibilidade de valores de 1 a 5. Em seguida, foi utilizada a operação de multiplicação dos três valores de cada dimensão ($G \times U \times T$), obtendo-se o valor que definiu a prioridade da necessidade.

O inventário de necessidades ficou organizado por ordem decrescente de prioridade, variando de 1 a 125.

Matriz de GUT		
GRAVIDADE – G	VALORES	DESCRIÇÃO
Indica o nível de impacto sobre coisas, pessoas, resultados, processos ou organizações e efeitos que surgirão em longo prazo, caso o problema não seja resolvido.	5	Extremamente grave;
	4	Muito grave;
	3	Grave;
	2	Pouco grave;
	1	Sem gravidade.
URGÊNCIA – U	VALORES	DESCRIÇÃO
É a relação com o tempo disponível ou necessário para resolver o problema.	5	Requer ação imediata;
	4	Ações devem ser tomadas urgentemente;
	3	A ação deve ocorrer o mais cedo possível;
	2	Pouco urgente;

	1	Não há urgência.
TENDÊNCIA – T	VALORES	DESCRIÇÃO
Potencial de crescimento do problema, avaliação da tendência de crescimento, redução ou seu desaparecimento, caso nenhuma ação seja tomada.	5	A situação irá piorar rapidamente;
	4	A situação irá piorar em pouco tempo;
	3	A situação irá piorar em médio prazo;
	2	A situação irá piorar, somente em longo prazo;
	1	A situação não deve mudar.

11.NECESSIDADES LEVANTADAS

Em respostas aos formulários apresentados foram levantadas um total de 28 (vinte e oito) necessidades, distribuídas conforme o quadro abaixo:

ID	NECESSIDADES	UNID.	ORIGEM	PRIORIDADE	OBSERVAÇÕES
NGEO-1	Organizar e manter o Cadastro Distrital de Unidades de Conservação, com a colaboração dos demais órgãos distritais e federais que possuam interface com a matéria.	SUCON	SEI-31923968 SEI-45321370	125	
NGEO-2	Fornecimento de Imagens de Satélite, semanais, com monitoramento da cobertura vegetal do DF para detecção de alertas com indícios de alteração da vegetação natural e queimadas.	SUFAM	SEI-32029395	125	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NFA-3.
NGEO-3	Diagnóstico e disponibilização de solução de tecnologia da informação ou geoespacial para a gestão e monitoramento das atividades operacionais executadas em Unidades de Conservação.	SUCON	SEI-49553489	125	

NGEO-4	Plataforma on-line de recuperação ambiental.	SULAM	SEI-31575837 e PDTI 2017-2019	120	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NLA-2.
NGEO-5	Renovação do conjunto de licenças legado do software de Sistemas de Informações Geográficas, software ArcGIS, que visa atender as necessidades de integração e distribuição das informações geográficas produzidas pelo órgão, disseminação e acesso externo ao conjunto de dados espaciais aos servidores em teletrabalho, ao lotados nas Unidades de Conservação e ao gestores deste Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental.	UGIN	SEI-32383030 e PDTI 2017-2019	113	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NTI-5
NGEO-6	Aquisição de Licença Software Auto-Cad.	SUCON	SEI-31925519	107	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NUC-1
NGEO-7	Renovação de Licença Software Métrica Topo;	SUCON	SEI-31925506	103	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NUC-3
NGEO-8	Consulta prévia - Módulo Geoespacial.	SULAM	SEI-31843686 e PDTI 2017-2019	88	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NLA-3

NGEO-9	Desenvolvimento do banco de dados da DIREA e as respectivas ferramentas para seu preenchimento e posterior desenvolvimento do cadastro geoespacial.	SUFAM	SEI-20961360	76	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NFA-5
NGEO-10	Aquisição dos modelos Matemáticos CALPUFF View, AERMOD View e capacitação dos servidores do Brasília Ambiental.	SUFAM	SEI-31775988	70	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NFA-2
NGEO-11	Contratação de serviços de pessoa jurídica, para desenvolvimento de aplicativo para envio de relatórios de monitoramento das áreas em recomposição.	SULAM	SEI-41347927	64	
NGEO-12	Desenvolvimento de sistema de acompanhamento de compensações ambientais e florestais, englobando a destinação dos recursos, unidades de conservação beneficiadas, execução das ações, prazos e entregas.	UCAF	SEI-41281020	48	
NGEO-13	Uma base de dados com essas informações contribui com a análise célere e diminui o tempo que o analista dispõe para buscar todas essas informações. Se elas estiverem disponíveis, o tempo de análise pode ser canalizado para focar nas restrições e propor as medidas e soluções para mitigação dos impactos ambientais.	SULAM	SEI-41185423	45	

NGEO-14	Desenvolvimento de software para gestão e controle do programa de sanidade animal.	SUCON	SEI-31925494	44	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NUC-5
NGEO-15	Sistema de Gestão de dados de Biodiversidade e Recursos Naturais presentes nas UCs do DF;	SUCON	SEI-31924327	36	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NUC-6
NGEO-16	Banco de dados das áreas onde houve autorização para supressão de vegetação nativa (ASV) e áreas destinadas para compensação florestal.	SULAM	SEI-41347205	27	
NGEO-17	Sistema de coleta de informações geoespaciais em campo, de modo <i>on line</i> , para vistorias e ações fiscais serem atualizadas em tempo real ou com atrasos mínimos.	SUFAM	SEI-41244979	27	
NGEO-18	Aquisição de serviço de disponibilização de imagens temporais de satélites, com resolução adequada para identificação de alterações no uso do solo (construção de edificações, desmatamentos). Sugere-se que a atualização dessas imagens disponíveis seja de, até, 30 dias. Exemplo <i>Planet</i> ou similares.	SUFAM	SEI-41244979	27	

NGEO-19	Sistema de informações geoespacial para consulta e alimentação a respeito de licenças e autorizações ambientais já emitidas, em fase de emissão ou vencidas, de modo a facilitar o planejamento de ações fiscais nas diversas regiões do DF. Podem ser inseridas nesse mesmo sistema, as áreas embargadas ou interditadas pela fiscalização ambiental, de modo que o mesmo sistema seja utilizado também pelas demais áreas do IBRAM.	SUFAM	SEI-41244979	27	
NGEO-20	Treinamento e capacitação de equipe de auditores em ciência de dados e softwares disponíveis.	SUFAM	SEI-41244979	27	
NGEO-21	Aquisição de computadores tipo "Workstation" para processamento de imagens;	SUFAM	SEI-41244979	27	
NEGO-22	Treinamento e capacitação de equipe de auditores em geoprocessamento, sensoriamento remoto e processamento de imagens e vídeos obtidos de drones, além da utilização de softwares disponíveis;	SUFAM	SEI-41244979	27	

NGEO-23	Banco de Dados de Biodiversidade - componentes Fauna e Flora - para armazenamento de dados provenientes de estudos ambientais do licenciamento e dados de Unidades de Conservação (autorização de pesquisa e planos de manejo), com integração à Plataforma SiBBR - Sistema de Informação à Biodiversidade Brasileira e disponibilização dos dados ao público.	SULAM	SEI-41270115	18	
NGEO-24	Arquivo georreferenciado dos empreendimentos que armazenam, comercializam e abastecem combustíveis no DF.	SULAM	SEI-41126310	18	
NGEO-25	Licença AutoCAD e Licença Software Revit.	SULAM	SEI-31994700	10	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NLA-4
NGEO-26	Capacitação em softwares de Sistemas de Informações Geográficas - SIG	SULAM	SEI-41347681	9	
NGEO-27	Capacitação em Banco de Dados	SULAM	SEI-41347805	9	
NGEO-28	Atualizar a licença do software ERDAS e aquisição de módulo complementar.	SUFAM	PDTI-2017/2019	1	Necessidade presente no PDTI-2020/2022, como NFA-6

12. PLANO DE METAS E AÇÕES

O Guia de Elaboração do SISP observa que o relacionamento entre as necessidades, metas e as ações não ocorre necessariamente por meio de uma relação “um para

um”. Ou seja, uma necessidade pode ser satisfeita com o alcance de uma ou mais metas, assim como uma meta pode ser alcançada com a execução de uma ou mais ações. Também pode ocorrer de uma necessidade ser atendida por uma meta compartilhada, que também atenda outra necessidade e, da mesma forma, as ações. A meta é mais concreta que a necessidade e, por isso, é mais simples visualizar que ações tomar para cada meta. Dessa forma, buscamos definir metas cujo atingimento seja possível e ações claramente relacionadas, de forma pragmática.

Nesse sentido, nesta fase do PDGEO do Brasília Ambiental, serão planejadas as metas a serem alcançadas, monitoradas através dos respectivos indicadores e as ações que serão realizadas para o seu cumprimento. A Tabela abaixo apresenta o plano inicial definido para cada uma das metas estabelecidas.

TABELA-01					
ID	META	% de execução das ações planejadas/ano			
		2020 - 10%	2021 - 40%	2022 - 30%	2023 - 20%
		AÇÕES			
M1	Modelagem de bancos de dados geoespaciais	A1	Levantamento de requisitos		
		A2	Desenvolvimento do projeto, criação dos modelos lógicos e relacionais		
		A3	Implementação do produto geoespacial		
		A4	Demonstração do ambiente teste geoespacial		
		A5	Manutenção dos produtos		
		A6	Versionamentos/atualização dos produtos		
		A7	Elaboração da documentação de desenvolvimento		
ID	META	% de execução das ações planejadas			
		2020 - 10%	2021 - 40%	2022 - 30%	2023 - 20%
		AÇÕES			
M2	Customização de aplicações vinculadas as ferramentas de geoprocessamento	A1	Levantamento de requisitos		
		A2	Criação de formulários		
		A3	Customizações temáticas		
		A4	Validação das temáticas customizadas		
		A5	Customização do painel de informações		
		A6	Versionamentos/atualização das customizações		
		A7	Elaboração da documentação de customização		

ID	META	% de execução das ações planejadas			
		2020 - 10%	2021 - 30%	2022 - 40%	2023 - 20%
AÇÕES					
M3	Aquisições e/ou desenvolvimento de aplicações e ferramentas de análise	A1	Renovação de licenças de softwares legados		
		A2	Aquisição de softwares		
		A3	Desenvolvimento de parcerias com outras instituições, entidades, fundações e outros		
		A4	Desenvolvimento interno Brasília Ambiental		
		A5	Contratação de consultoria técnica especializada		
		A6	Validação dos produtos e recepção da documentação de ferramentas contratadas e/ou elaboradas		
		A7	Versionamentos/atualização		
ID	META	% de execução das ações planejadas			
		2020 - 10%	2021 - 30%	2022 - 30%	2023 - 30%
AÇÕES					
M4	Capacitações do corpo técnico do órgão	A1	Desenvolvimento de tutoriais para uso de ferramentas;		
		A2	Elaboração de instruções normativas;		
		A3	Contratação de cursos em diversas modalidades para a capacitação do corpo técnico do órgão;		
		A4	Instrução e/ou treinamento para capacitação em Soluções Corporativas de Geoinformação;		
		A5	Promoção e/ou organização de fóruns, workshops, seminários, palestras, simpósios e outros referentes à temática de geoinformação.		
ID	META	% de execução das ações planejadas			
		2020 - 10%	2021 - 30%	2022 - 30%	2023 - 30%
AÇÕES					
M5	Dados Abertos	A1	Unificação das bases de conhecimento de geoinformação		
		A2	Publicação e compartilhamento dos serviços de geoinformação		

13. PLANO DE INVESTIMENTOS E CUSTEIO

Como parte complementar e tendo parte de suas necessidades de geoprocessamento presentes no Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI-2020/2022. O plano de investimentos e custeio do PDGEO seguirá o cronograma e aplicações do PDTI-2020/2022.

14. PROCESSO DE REVISÃO DO PDGEO

Cabe à Gerência de Geoinformação - GEGEO sua revisão e ao Comitê Gestor de Tecnologia da Informação - CGTI a aprovação das alterações ou adaptações necessárias.

O Plano Diretor de Geoprocessamento deverá ser avaliado ao final de um ano, a partir da sua publicação, e poderá ser atualizado sempre que as condições técnicas, administrativas e legais indicarem a necessidade de reformulações, de forma justificada. A revisão do PDGEO 2020-2023 dar-se-á por acompanhamento periódico da realização das ações planejadas, com revisão das necessidades, prioridades e das ações, a fim de que se adequem às necessidades do Instituto.

15. FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PDGEO

Os Fatores Críticos de Sucesso são fatores que definem as principais orientações que a gestão deve seguir na implementação de um verdadeiro controle sobre os processos de geoprocessamento, resultado de um bom alinhamento entre as características do negócio e as capacidades e competências das unidades administrativas.

Os fatores críticos de sucesso identificados para a implementação deste PDGEO são:

- Compartilhamento de informações e disponibilização em Banco de Dados;
- Capacitação contínua focada principalmente em SIG, níveis iniciante, intermediário e avançado;
- Necessidade de recursos financeiros;
- Apoio institucional;

- Mudança de cultura organizacional;
- Conseguir “Traduzir” os dados geoespaciais em informações expostas em *dashboards* e gráficos para facilitar a tomada de decisão;
- Disponibilidade de tempo dos setores e servidores para organização e padronização de rotinas de análise Geoespacial;
- Desenvolvimento de soluções e/ou ferramentas que atendam diferentes níveis de conhecimento.

Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental



Plano Diretor de Geoprocessamento – PDGEO-2020/2023

CONTATOS: gegeo@ibram.df.gov.br / ugin@ibram.df.gov.br