



ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS

ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA IDEBG.

Produto 5 – Diretório da Baía de Guanabara de Dados Geoespaciais – DBGDG

Rio de Janeiro, Janeiro/2020

Sumário

1. Objetivos	3
2. Contextualização	3
3. O DBGDG e a Interoperabilidade	3
4. Diagrama conceitual do DBGDG	4
5. Requisitos não funcionais	5
5.1. Gerais.....	5
5.2. Sala de Situação.....	6
5.3. Recursos Humanos.....	6
5.4. Hardware.....	7
5.5. Software	7
6. Portal de dados geoespaciais	8
7. Módulo de Administração	10
8. Rede de servidores	12
9. Hospedagem de dados, metadados e serviços	12
9.1. Armazenamento e Manutenção dos Dados.....	12
9.2. Formato dos dados.....	13
9.3. Software	13
10. Política de segurança da Informação e Comunicação para o DBGDG	13
11. Referências	14
12. ANEXOS	16
12.1 - Configuração do Servidor, Computador e Laptop	17

1. Objetivos

- Apresentar proposta de controle e monitoramento para o uso, procedimentos e atualização do DBGDG a ser gerenciada pela Comissão Técnica de Informações Geográficas e de Interação Social;
- Definir as diretrizes para o DBGDG, com o objetivo de subsidiar a ação do Programa IDEBG;
- Apresentar proposta de divulgação de procedimentos para acesso eletrônico aos repositórios de dados e seus metadados distribuídos, para utilização dos serviços correspondentes em cumprimento as diretrizes definidas para o DBGDG;
- Apresentar proposta que garanta o DBGDG seja implantado e mantido em conformidade com os Padrões de soluções em código aberto, de livre distribuição e de interface amigável;
- Apontar soluções em código aberto e de livre distribuição para atender as demandas do ambiente de servidores distribuídos em rede, utilizando o conhecimento existente em segmentos especializados da sociedade, como universidades, centros de pesquisas, empresas estatais ou privadas, ONGs e organizações profissionais;

2. Contextualização

No Brasil há o Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais – DBDG o qual foi definido pelo Decreto nº 6.666/08 como:

“um sistema de servidores de dados, distribuídos na rede mundial de computadores, capaz de reunir eletronicamente produtores, gestores e usuários de dados geoespaciais, com vistas ao armazenamento, compartilhamento e acesso a esses dados e aos serviços relacionados”.

Da mesma forma será criado um Diretório da Baía de Guanabara de Dados Geoespaciais – DBGDG seguindo o modelo do diretório nacional.

3. O DBGDG e a Interoperabilidade

A Interoperabilidade pode ser considerada como a integração de sistemas, redes, troca de dados entre sistemas, considerando-se a existência de um legado de sistemas, plataformas de hardware e software instalados (MMA, 2019).

No Brasil os padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico são definidos pelo ePING (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de->

[dados/Guia de Interoperabilidade Cartilha Tecnica 2015.pdf/view](#)), o qual, define premissas, políticas e especificações técnicas. O ePING (2015) apresenta três dimensões da interoperabilidade: a) Interoperabilidade Organizacional; b) Interoperabilidade Semântica; c) Interoperabilidade Técnica.

Interoperabilidade Organizacional: “Porque e quando estamos interoperando” – Colaboração entre organizações que querem trocar informações.

Interoperabilidade Semântica: “Sobre o que estamos interoperando” – Garante que os dados trocados tenham seu efetivo significado preservado.

Interoperabilidade Técnica: “Como estamos interoperando” – Refere-se a metodologia de troca de informação.

4. Diagrama conceitual do DBGDG

Assim como a INDE o DBGDG possuirá camadas de gerenciamento que visam manter o seu bom funcionamento no decorrer dos anos, assim sendo o DBGDG possuirá as seguintes camadas (Figura 1):

- A. Camada de interações com parceiros;
- B. Camada dos usuários
- C. Camada das aplicações;
- D. Camada dos Servidores e
- E. Camada de gerenciamento interno

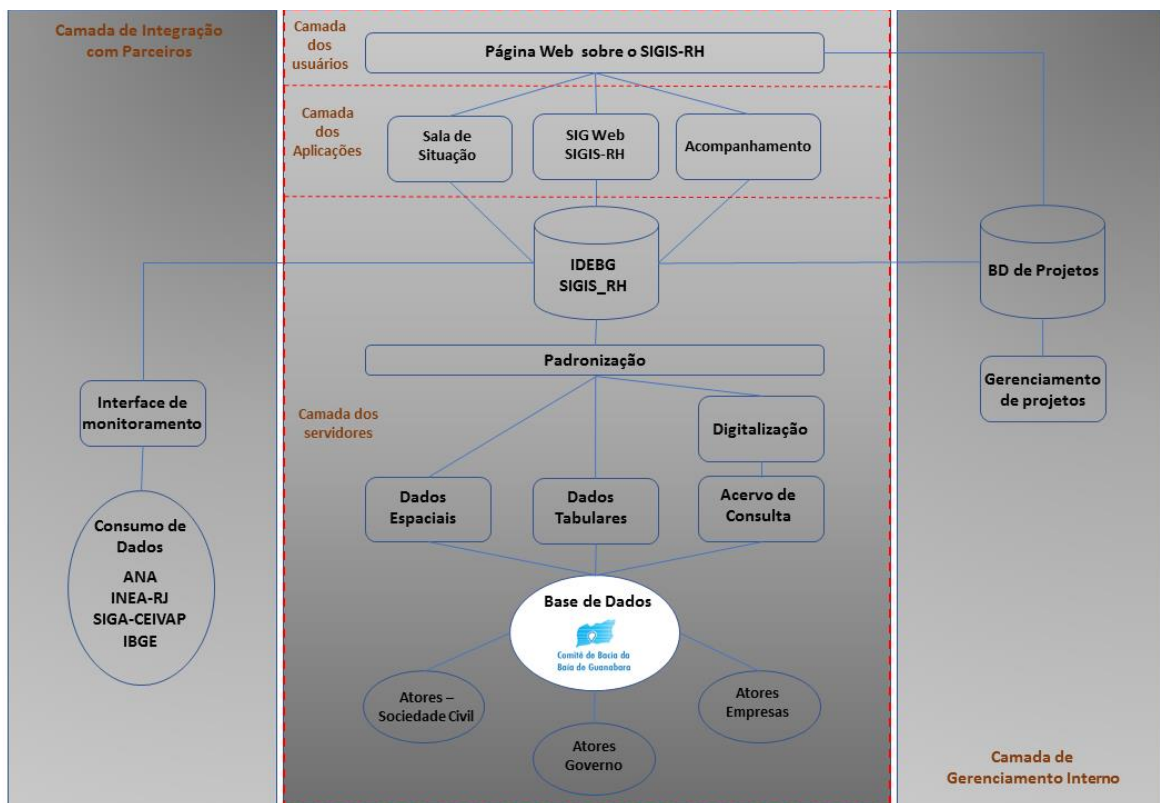


Figura 1. Diagrama conceitual da DBGDG.

Camadas de interações com parceiros: O IDEBG irá consumir camadas de informações de parceiros que trabalham com a temática de banco de dados espaciais, para receber e integrar essas bases será necessário desenvolver uma interface específica. Esta interface deverá ser desenvolvida no Ciclo I.

Camada dos usuários: nesta camada encontram-se todos os serviços e interações que os usuários podem fazer com o sistema.

Camada de aplicações: Camada composta por navegadores web ou por aplicações que podem interagir com o SIGIS-RH.

Camada dos servidores: Nesta camada se concentram os servidores de dados geoespaciais, servidores de web services, servidores de arquivos e servidor de metadados. Recebe também a) Registro de usuário; b) Controle de acesso; c) processamento de requisições geradas pela camada de aplicações; d) Agregar metadados; e) Permissão de acesso; f) Prover funcionalidade para manutenção; g) Manter o registro de todos os servidores; h) Prover dados estatísticos sobre o funcionamento. Destaca-se ainda o Catálogo global de metadados que deverá ser compatível com a norma ISO 19115/2003; Catálogo de servidores no qual deverá conter as informações de todos os servidores de dados geoespaciais; Servidor Web um servidor HTTP (Hypertext Transfer Protocol) responsável pela publicação do SIGIS-RH.

Camada de gerenciamento interno: trata-se das camadas relacionadas aos projetos desenvolvidos pelo CBH-BG e que possam ser especializados ou não.

5. Requisitos não funcionais

5.1. Gerais

Interoperabilidade: Seguindo as recomendações do e-PING (https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de-dados/Guia_de_Interoperabilidade_Cartilha_Tecnica_2015.pdf/view).

Manutenibilidade: Documentado segundo o padrão UML – OMG (2009).

Acessibilidade: As interfaces deverão seguir as orientações do e-MAG (<http://emag.governoeletronico.gov.br/>).

Disponibilidade: A instituição produtora de informações que seja responsável pelo nó, deverá garantir disponibilidade mínima de 90% em um dia de 8h.

Escalabilidade: Os servidores deverão facilitar agregação de recursos possibilitando atender demandas futuras.

Confiabilidade: a) possuir uma estrutura com fornecimento de energia que seja capaz e assegurar a continuidade de operação; b) tempo de reparação de falhas inferior a 24h.

Segurança: a) dotado de proteção (Hardware/Software) para garantir a integridade dos dados e metadados; b) Acesso de usuários para download deverão ser realizados mediante a

identificação pela instituição produtora da informação; c) Deverão ser implementadas estratégias que garantam a integridade dos metadados durante operações de transferências.

Todos os itens destacados acima devem ser atendidos no desenvolvimento do SIGIS-RH e na etapa de implementação do CICLO I.

Para atender esta etapa sugerimos a contratação de um serviço de funcionando em nuvem e escalável. Sugerimos os servidores da Amazon e da Google com a seguinte configuração:

Equipamentos	Quantidade	Tamanho
CPUS	02	-
Memória RAM	01	8gb
Discos Rígidos	01	1TB
IP Fixo	01	-

É importante ressaltar que os servidores são alugados e o custo de manutenção é mensal e geralmente em dólar.

5.2. Sala de Situação

A Sala de Situação é o local criado para receber todas as estruturas físicas e humanas responsáveis por conduzir o projeto do IDEBG e do SIGIS-RH. Ficarão alocados nesta sala os analistas que farão os ajustes nos dados espaciais cedidos pelos atores do ~~CBH-BG~~.

Esta sala deverá possuir estrutura robusta no quesito de instalação elétrica, tomadas, ar-condicionado e extintores para suportar a proporcionar um ambiente propício para realizar os trabalhos relacionados ao desenvolvimento da plataforma e correção da base.

Desta maneira a Sala de Situação deverá ser estruturada da seguinte maneira:

Equipamentos	Quantidade
Mesas Individuais	3
Tomadas	+ 6
Ar Condicionado	1
Extintores	2
Telefones	3

5.3. Recursos Humanos

Para realizar a manutenção/atualização dos dados que irão compor o IDEBG, será necessário criar um corpo técnico com especialistas. Este corpo técnico pode ser terceirizado ou concursado, depende da estratégia e dos recursos disponíveis para a implementação do projeto.

Sugerimos neste momento a contratação de especialistas terceirizados por se tratar do desenvolvimento de um projeto com início, meio e fim. Dentro dessa proposta de contratação sugerimos ainda que os perfis sejam:

- 1 Gerente de projeto – Especialista em Sistema de Informações Geográficas;

- 2 analistas de geoprocessamento;

O Gerente de projeto, exercerá o papel de conduzir o andamento do projeto e ainda realizar o relacionamento com os atores do CBH-BG, este profissional poderá exercer suas atividades de forma remota e realizando reuniões para garantir o bom andamento do projeto.

Os analistas deverão permanecer no CBH-BG respeitando seu código de conduta e seus horários de funcionamento.

5.4. Hardware

Recomenda-se que:

- ✓ Tenham redundância para garantir os índices mínimos de desempenho estabelecidos;
- ✓ Os computadores utilizados para hospedagem das aplicações tenham alguma distribuição de sistema operacional de código aberto e código proprietário;
- ✓ Os novos equipamentos devem possuir com garantia mínima de dois anos e suporte on-site com tempo de atendimento máximo de 24h.

Quando se analisa o documento da INDE (2010) percebe-se que a recomendação é para a utilização de softwares livres em todas as etapas de desenvolvimento e estruturação do IDEBG. Entendemos a preocupação nessa utilização, mas gostaríamos de fazer algumas recomendações para se chegar nessa decisão.

No quesito de sistema operacional, sugerimos a utilização do Windows 10 ou superior, por se tratar de um sistema que possui estabilidade e suporte comprovado, além de se comunicar com facilidade com grandes bancos de dados livres e proprietários.

Ressaltamos que o IDEBG é um sistema robusto e visa integrar informações de diversos atores e disponibilizá-las em um sistema Web, desta forma é importante que sejam utilizadas tecnologias que garantam as estabilidade e interoperabilidade deste serviço.

Assim recomendamos como estrutura mínima para receber e disponibilizar esse sistema os seguintes equipamentos:

Equipamentos	Quantidade
Servidor	1
Computadores Desktop	2
Laptop	1
Monitores – 21 polegadas	6
Plotter colorido	1
Impressora Laser Colorida	1
Projeter Multimidia	1

*as configurações serão apresentadas nos documentos em anexo.

5.5. Software

- ✓ Deverão ser, preferencialmente, softwares livres ou de código aberto na composição dos servidores.

Para o sistema office, temos mais opções, neste caso pode-se utilizar os softwares livres encontrados nos seguintes endereços:

- <https://www.openoffice.org/>
- <https://pt-br.libreoffice.org/>

6. Portal de dados geoespaciais

O SIGIS- RH será um geoportal de entrada de informação geográficas ao DBGDG, no qual o usuário utilizará uma interface de busca para suas consultas onde o portal fará a requisição ao servidor(es) de catálogo, que consultarão os metadados para se obter os dados, assim como no portal proposto pela INDE (2010). Com isso, cada instituição possuirá seus metadados e dados geoespaciais de maneira que o portal possa consultá-los e organizá-los para apresentar aos usuários. Todavia, nem sempre as instituições terão os recursos próprios necessário para esta estrutura, de tal forma que seja necessário servidores administrados diretamente pelo DBGDG que hospedarão os metadados e dados geoespaciais dessas instituições. Seguindo a orientação da INDE (2010) o portal de dados geoespaciais do CBH-BG deverá ter os seguintes requisitos funcionais:

Opções de busca por:

- ✓ instituição de origem;
- ✓ categoria;
- ✓ extensão geográfica (Bacia, Microbacia Hidrográfica, Unidade Hidrológica de Planejamento e Subcomitês);
- ✓ unidade da federação ou município;
- ✓ escala;
- ✓ período (tempo);
- ✓ texto livre;
- ✓ múltiplos parâmetros.

Resultados da busca: resumidos que ao clicar sobre eles deverá ser apresentado o metadado completo sendo possível exportar o texto.

Catálogo de instituições participantes: listagem de todas as instituições cadastradas contendo as informações: nome; logomarca; telefone; e-mail; sítio na web; endereço dos serviços de catálogo.

Catálogo de *web services* de acesso aos dados: todos os endereços que serão parte integrante dos metadados junto das organizações provedoras.

Documentos de referência: lista de documentos de referências sobre o DBGDG.

Agenda: agenda com todos os eventos relacionados ao DBGDG.

Catálogo de softwares: catálogo com todos os softwares utilizados no SIGIS-RH com suas descrições, funcionalidades e endereços de obtenção.

Catálogo de IDEs: Lista com sítios web de outras IDEs nacionais e internacionais.

Catálogo de aplicações de geoprocessamento: Organizado em: nomes geográficos; Mapas interativos e Conversores.

Estatísticas do portal: a) número de acessos; b) número de metadados cadastrados; c) número de serviços ativos; d) número de instituições participantes; e) número de nós participantes.

Módulo de criação e edição de metadados.

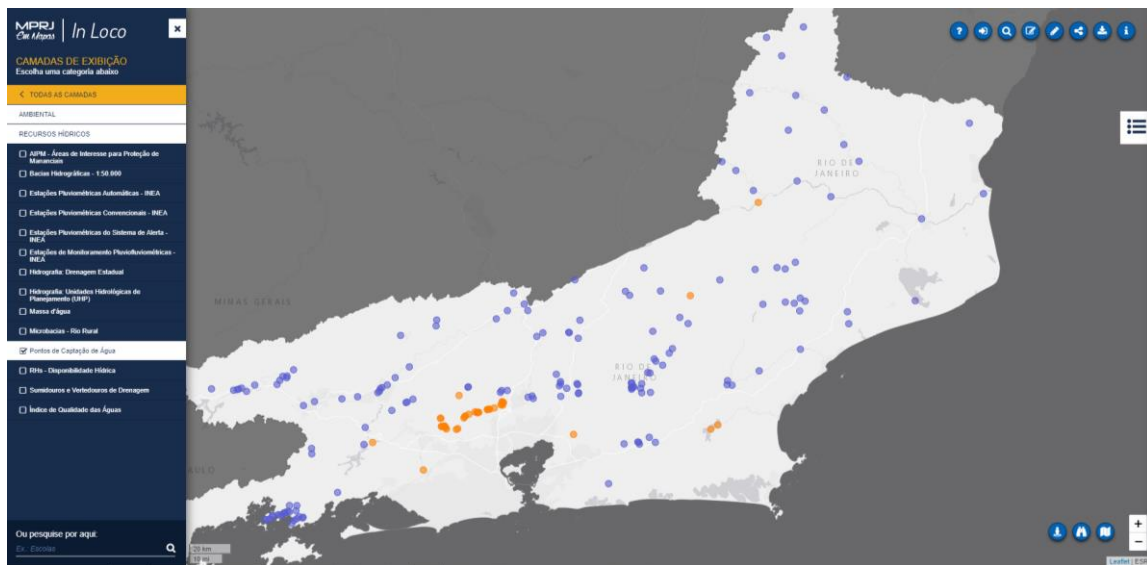
Módulo de ajuda ao usuário: FAQ; Fale conosco; entre outros.

Software: existem duas linhas bem distintas para o desenvolvimento das ferramentas do SIGIS-RH, uma delas está relacionada ao uso de softwares proprietários e a outra ligada ao uso de softwares livres. Atualmente a Entendemos que para o CBH-BG o mais recomendado é o uso de softwares livres.

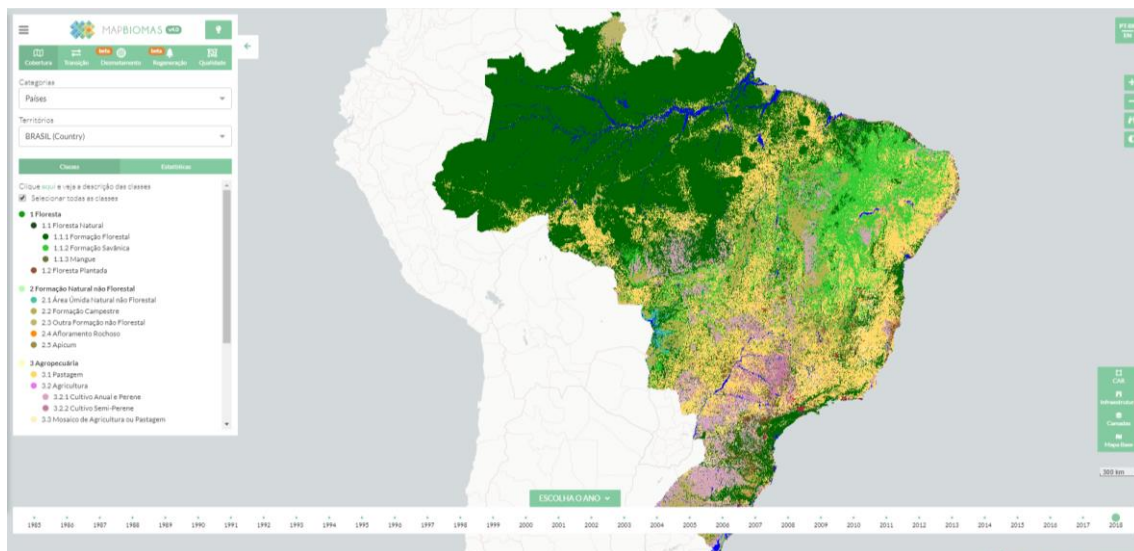
Hardware: neste caso do desenvolvimento do SIGIS-RH, todas as ferramentas e a interface com os usuários poderá ser criada em software livre respeitando linguagens mais atuais e existentes no mercado e os códigos, ao final do projeto, deverão ser de posse do CBH-BG. Como sugestão de ferramentas para o desenvolvimento apresentamos a figura abaixo:

Como exemplos de ferramentas e portais desenvolvido com ferramentas livres, temos:

<http://apps.mprj.mp.br/sistema/inloco/>



<http://plataforma.mapbiomas.org/map#coverage>



7. Módulo de Administração

Componente da camada intermediária, o módulo de administração possui o objetivo de oferecer ferramentas para manter e administrar o DBGDG, essas ferramentas somente serão acessadas através de login e senha, neste módulo os usuários poderão realizar:

Cadastro de servidores CSW: efetivar e manter os cadastros dos servidores de metadados e dados das instituições.

Cadastro de metadados: permitir o cadastro e a edição online para as instituições que não possuírem recursos próprios.

Carga de dados geoespaciais: permitir a carga online de dados para as instituições que não possuírem infraestrutura de dados espaciais adequada.

Manutenção da lista de serviços ativos: mapear os serviços ativos e inativos com periodicidade.

Manutenção das estatísticas: atualizadas as estatísticas com informações de acessos ao portal, metadados, serviços ativos, instituições participantes, etc.

Manutenção das dúvidas frequentes (FAQ): manter as perguntas mais frequentes e suas respectivas respostas.

Manutenção do “Fale conosco”: registrar em banco de dados todas as dúvidas e sugestões dadas pelos usuários.

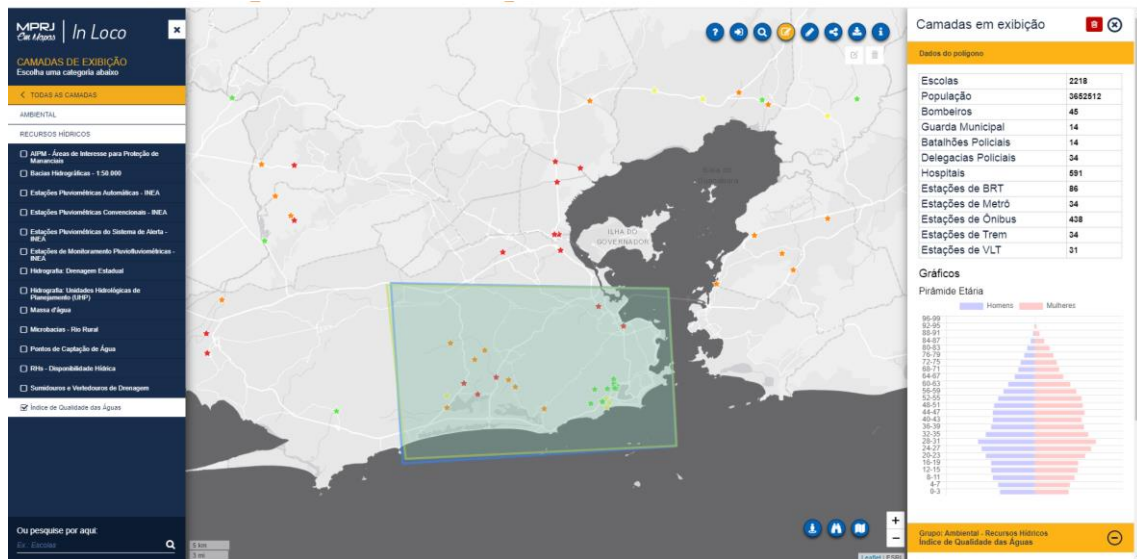
Manutenção do Manual de Ajuda do Portal: manter e atualizar o Manual de Ajuda do SIGIS-RH.

Publicação de notícias: publicar as notícias relacionadas ao DBGDG à critério do CBH-BG.

Exemplos dessas ferramentas podem ser acessados no:

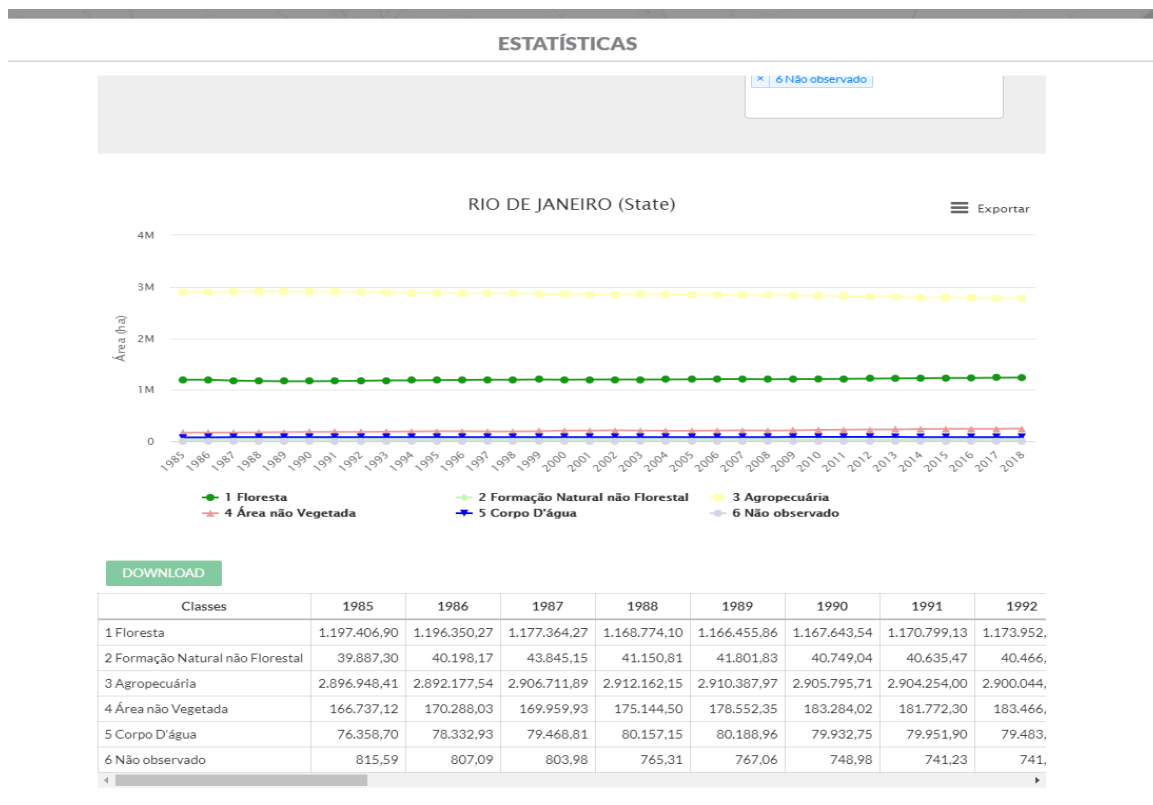
MP em mapas e mostram as estatísticas sobre a área selecionada em uma determinada região do Estado do Rio de Janeiro. Esse tipo de ferramenta é essencial para a tomada de decisão. Deve ser atualizada de acordo com sua disponibilidade (anual, mensal, semanal ou diária).

<http://apps.mprj.mp.br/sistema/inloco/>



Para este caso a plataforma utilizada é a Mapbiomas e o objetivo é demonstrar as estatísticas de uso do solo e cobertura vegetal do Brasil.

<http://plataforma.mapbiomas.org/map>



8. Rede de servidores

O DBGDG será composto por uma rede de servidores que disponibilizarão metadados e dados geoespaciais por meio de serviços. O conjunto de servidores sob a responsabilidade de uma mesma unidade provedora de informação é denominado nó que terá os seguintes requisitos funcionais segundo a INDE (2010):

Armazenamento de dados geoespaciais: podem ser armazenados em banco de dados geográficos ou sistemas de arquivos.

Armazenamento de metadados em catálogo local: armazenados em um catálogo local e disponíveis para acesso e recuperação.

Recuperação de dados geoespaciais armazenados: download de dados geoespaciais armazenados em banco ou sistema de arquivos.

Serviço de acesso visual dos dados geoespaciais armazenados: possuir imagens na forma de mapas destinadas à visualização em navegadores utilizando os dados geoespaciais armazenados.

Serviço de localização e recuperação de metadados: localização e recuperação de metadados geoespaciais armazenados no catálogo local.

Estes arquivos ficarão disponíveis no servidor alocado fisicamente na sala de situação construída no CBH-BG onde estarão os analistas alocados para o projeto.

9. Hospedagem de dados, metadados e serviços

Deverão ser armazenados em estruturas que atendam aos requisitos de um nó de rede de servidores (descritos no item 8) e, adicionalmente, requisitos que possibilitem a manutenção remota dos dados que será feita pela instituição produtora que são:

Manutenção de dados: permitir que os produtores possam enviar e remover seus dados espaciais armazenados no sistema.

Manutenção de metadados: permitir que os produtores possam editar e remover seus metadados armazenados no sistema.

Esta etapa será contemplada no desenvolvimento do SIGIS-RH que contará com um ambiente onde o usuário cadastrado poderá alterar/atualizar os dados de sua instituição em um ambiente seguro e próprio para essa atividade. É importante ressaltar que a informação alterada somente será publicada depois de sua validação pela equipe do CBH-BG.

9.1. Armazenamento e Manutenção dos Dados

Serão armazenados em sistema de arquivos onde cada instituição produtora possuirá um espaço no disco e um serviço FTP, que possibilita o upload de seus arquivos e a manutenção de seus

dados remotamente. Cada instituição produtora poderá possuir um backup de seus dados em unidades físicas e em nuvem como o OneDrive, Google Drive, Dropbox, entre outros.

9.2. Formato dos dados

Segundo a recomendação da INDE (2010), quando os dados forem vetoriais deverão ser armazenados em formato Shapefile e nos padrões da ePING, quando matriciais em formato Geotiff.

9.3. Software

Atualmente existem softwares livres e proprietários disponíveis para o tratamento e padronização dos dados. Recomendamos fortemente que o CBH-BG utilize as duas licenças, tanto livre quanto proprietário, neste caso a recomendação é a seguinte:

- QGIS e plugins disponíveis que se adequem a necessidade e o trabalho;
- ArcGis – ArcMap, com as extensões 3D Analyst, Spatial Analyst, Geoestadistical Analyst;
- Google Earth PRO;
- GPS TrackMaker PRO;

10. Política de segurança da Informação e Comunicação para o DBGDG

A Segurança da Informação e Comunicação (SIC) tem por finalidade estabelecer princípios para implementação, atribuições de responsabilidades e manutenção da estrutura estabelecida, para proteção de dados recebidos, produzidos, utilizados, transportados e armazenados no SIGIS-RH. A estrutura da SIC é constituída pela união dos aspectos cultural e tecnológico que ao estarem aliados a uma estrutura organizacional e por um suporte documental, torna-se possível tratar a informação de modo coordenado, controlado e eficazmente seguro (INDE, 2010). Para tanto, a INDE (2010) traz as seguintes definições:

Informação – Conjunto de dados que possuam significado em determinado contexto, independentemente do suporte que resida ou da forma que é transmitido ou replicado.

Segurança da Informação e Comunicação – Ações que tenham o objetivo de viabilizar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade da informação.

Gestor da Informação e Comunicação – Responsável pelo tratamento da informação de um setor, órgão, sistema ou projeto.

Tratamento da Informação – Recepção, produção, reprodução, utilização, acesso, transporte, transmissão, distribuição, armazenamento, eliminação e controle da informação, inclusive as sigilosas.

Quebra de segurança – Toda ação ou até mesmo omissão, sendo intencional ou não que comprometa a segurança da comunicação e comunicação.

Termo de compromisso individual – Documento formal que estabelece regras de vínculo de compromisso entre o usuário e a DBGDG. Deve ser assinado pelo usuário.

Termo de Cessão de Equipamento do DBGDG – Documento formal que estabelece regras de uso de equipamentos entre o usuário e a DBGDG. Deve ser assinado pelo usuário.

Termo de Autorização para Acesso – Documento formal que estabelece que todo usuário poderá acessar o acervo de dados e serviços.

Cada instituição participante da DBGDG terá que nomear uma pessoa para ser o Gestor de Segurança da Informação e Comunicação o qual terá as seguintes responsabilidades assim como na INDE (2010):

- ✓ Sugerir melhorias para a infraestrutura da SIC;
- ✓ Implementar a SIC e cumprir as normas básicas de segurança;
- ✓ Auxiliar ao coordenador-geral em sua instituição;
- ✓ Identificar possíveis falhas em sua instituição;
- ✓ Reportar incidentes da SIC;
- ✓ Elaborar relatórios anuais ao coordenador-geral;

As responsabilidades atribuídas ao Coordenador-geral da SIC pela INDE (2010):

- ✓ Cumprir a política da SIC e suas normas;
- ✓ Interagir e orientar os gestores da SIC das instituições;
- ✓ Zelar pela cultura de segurança;
- ✓ Proporcionar treinamentos de SIC aos gestores;
- ✓ Manter o DBGDG preparado para possíveis auditorias da SIC;

11. Referências

INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
<https://www.concar.gov.br/plano_acao.aspx> Acessado em 11/10/2019

MMA – Interoperabilidade o que é? <<https://www.mma.gov.br/informma/item/869-interoperabilidade-o-que-%C3%A9>> _Acessado em 16/12/2019

OMG - OMG Unified Modeling Language (OMG-UML), Superstructure. Version 2.2, 16/12/2019. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/UML/2.2/Superstructure/PDF/>



Edson Santiami

Sócio/Diretor



12.ANEXOS

12.1 - Configuração do Servidor, Computador e Laptop

12.1.1 – Servidor

PowerEdge T340 | 2HDs Hot Plug de 1TB | 16GB | Windows Server | 1 ano de suporte 24x7 Resumo

Preço **R\$ 12.299,00**

[Adicionar ao carrinho](#)

De ~~R\$ 23.282,00~~
Economize R\$ 21.083,00
Frete Grátis
[Tempo estimado de entrega](#)



Configure seu servidor

Opção	Descrição	SKU/Código do produto	Quantidade
Processador	Intel® Xeon® E-2224 3.4GHz, 8M cache, 4C/4T, turbo (71W)	[338-BUIY] / G12EYDR	1
Memória	16 GB de UDIMM DDR4 ECC a 2.666 MT/s, BCC	[370-AEKS] / GH3DC0F	1
RAID	C3, RAID 1 para 2 HDDs ou SSDs (tipo/velocidade/capacidade correspondente)	[780-BCDN] / GOV1697	1
RAID/controladores de armazenamento interno	Controlador RAID PERC H330, adaptador, altura completa	[405-AANS] / GZINUJ2	1
Armazenamento	Disco rígido SATA de 3,5", 6 Gbit/s, 7.200 RPM, 1 TB e 512n com unidade de conector automático	[400-ASMG] / 5107834	2
Placas de rede adicionais	LOM Broadcom 5720 integrada de duas portas e 1 Gbit	[542-BBBP] / GZ7VTNS	1
Gerenciamento de sistemas incorporado	iDRAC9, Enterprise	[385-BBKT] / G7P15BR	1
Fonte de alimentação	Duas fontes de alimentação redundantes com conector automático (1 + 1), 495 W	[450-AHVO] / GZ83510	1
Cabos de alimentação	Cabo de alimentação BR14136 para C13, 1,8 metro (6 pés), 250 V, 10 A, para Brasil	[492-BBLG] / G8KLUH6	2
Sistema operacional	Windows Server® 2019 Standard, 16 núcleos, instalação de fábrica, sem mídia, sem CAL, vários idiomas	[634-BSFE] / GPBZ5UI	1
Kits de mídia do sistema operacional	Windows Server 2019 Standard, 16CORE, Digitally Fulfilled Recovery Image, Multi Language	[528-CFIB] / GJ7WFKY	1
Kits de mídia do sistema operacional	Windows Server® 2019 Standard, 16 núcleos, kit de mídia, vários idiomas	[634-BSGL] / G67PG5C	1
iDRAC Service Module	iDRAC Server Manager desativado	[379-BCQX] / GX95LG2	1

12.1.2. Computadores Fixos

Workstation Precision 3630 Resumo

Preço **R\$ 10.201,00**

Tempo estimado de entrega

Adicionar ao carrinho



Escolha seus componentes

Opção	Descrição	SKU/Código do produto	Quantidade
Processador	Intel Xeon E-2224G, 4 Core, 8MB Cache, 3.5Ghz, 4.7Ghz Turbo w/UHD Graphics 630	[338-BTJX][412-AAOU] / G4U65WI	1
Sistema operacional	Windows® 10 Pro para Workstation (até 4 núcleos), inglês	[619-AMUJ] / G6ZN980	1
Windows AutoPilot	Sem AutoPilot	[340-CKSZ] / GYE02AP	1
Placa de vídeo	NVIDIA® Quadro® P400, 2 GB, 3 mDP	[490-BELD] / GI3HB8E	1
Memória	16 GB (2 x 8 GB), DDR4, 2.666 MHz, memória ECC	[370-AEGW] / GWD0QBZ	1
Armazenamento	Unidade de disco rígido SATA de 3,5", 2 TB e 7.200 RPM	[400-AXXY] / G5BQWSX	1
Teclado	Teclado multimídia Dell KB216, preto, em Português (Brasil), ABNT2	[580-ADRO] / G0Z8YHIN	1
Mouse	Mouse USB a laser Dell com 6 botões	[570-AACP] / GQ9GOEM	1
Unidade óptica	Unidade de disco óptica DVD+/-RW 8x de 9,5 mm	[325-BDBE][429-ABDW] / G08ZDJI	1
Wireless	Sem placa LAN wireless	[555-BBFO] / GE7Y41P	1
Economia de Energia	Controlador E-Star 6.1 e TCO 5.0, módulo de instalação do serviço	[387-BBLW] / G6J34SM	1
Dell Backup & Recovery	Dell Backup and Recovery	[658-BCUV] / GOIRK29	1
Gerenciamento de sistemas	Sem gerenciamento de sistemas fora de banda	[631-ABTO] / GQZ573H	1
2º disco rígido adicional	Sem disco rígido adicional	[401-AADF] / GNTOSJ7	1
3º disco rígido adicional	Sem disco rígido adicional	[401-AADF] / GNTOSJ7	1
4º disco rígido adicional	Sem disco rígido adicional	[401-AADF] / GNTOSJ7	1
Software óptico	Cyberlink Media Suite Essentials para Windows 10 e unidade de DVD (sem mídia)	[658-BBTV] / GWNM30Y	1
Software de aplicativos que não são da Microsoft	Aplicativos da Dell para Windows 10	[340-AAUC][525-BBCL][658-BBRB][658-BDYP] / G768CDW	1
Soluções de PDF	None		
Opções de Chassi	Precision 3630 Tower with 300W up to 90% efficient PSU (80Plus Gold) no SD card reader, Brazil v2	[321-BESV][321-BETB] / G0TWJP4	1

12.1.3 – Notebooks

Preço **R\$ 5.499,00**

Frete

Grátis

Tempo estimado de entrega

Adicionar ao carrinho

NOVO!



Conheça os componentes

Opção	Descrição	SKU/Código do produto	Quantidade
Processador	Intel® Core™ i7-10510U (1.8 GHz até 4.9 GHz, cache de 8MB, quad-core, 10ª geração)	[338-BTXP] / GFBQ9HS	1
Sistema operacional (Dell recomenda o Windows 10 Pro para empresas.)	Windows 10 Home Single Language, de 64 bits - em Português (Brasil)	[619-AHDD] / E1HHEB	1
Placa de vídeo	Placa de vídeo dedicada NVIDIA® GeForce® MX230 com 2GB de GDDR5	[490-BFJX] / G6KT5RI	1
Memória	Memória de 8GB (1x8GB), DDR4, 2666MHz	[370-AEJZ] / GY4NFS	1
Armazenamento	SSD de 256GB PCIe NVMe M.2	[400-BGFL] / GFSGAE9	1
Tela	Tela touch Full HD IPS de 14" (1920 x 1080) e iluminação traseira por LED	[391-BEXT] / G18HGWC	1
Cor	Prata	[320-BBFK] / BCC	1
Teclado	Teclado retroiluminado - em Português (padrão ABNT2)	[580-ACTL] / BRZKBL	1
Wireless	Placa de rede Intel® Wireless Network 9462 802.11ac 1x1 + Bluetooth 5.0	[389-DOTN][555-BERJ] / GN94USW	1
Bateria principal	Bateria de 3 células e 42 Wh (integrada)	[451-BCGV] / GAU34HL	1

Adicione serviços e softwares

Opção	Descrição	SKU/Código do produto	Quantidade
Assistência técnica	1 ano de assistência técnica para hardware com reparo via correios	[801-0700][801-0731] / BMI1	1
Garantia estendida de bateria	1 ano de garantia para bateria	[986-9327] / NODOC	1
Complete Care	Sem Complete Care	[916-6729] / NOCCLB	1
Microsoft Office	Avaliação de 30 dias do Microsoft Office	[658-BCSB] / OTRT13M	1
Software de Segurança	12 meses do McAfee® LiveSafe	[525-0033][658-BCCO] / LSIA12M	1

Informações adicionais de resumo

Data de criação: Thu Feb 27 2020 10:45:28 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)