

Relatório de Atividades - 2023



GigaCandanga

Sumário

Mensagem do Diretor	1
Associação GigaCandanga	2
Infraestrutura e Tecnologia	3
Instituições Participantes	4
Fala dos nossos parceiros	4
Redes	5
TI	11
P&D	13
Ações da ADM	19
Parceiros Estruturantes	22
Próximos Desafios	24
Sobre o Relatório	25

Mensagem do Diretor

Em 2023 a Associação GigaCandanga fez 5 anos, a Redecomep GigaCandanga 16.

Em retrospecto, 2023 foi um ano de consolidação de metas, como a implantação da nova espinha dorsal mais robusta intitulada Rede Cerrado. Foi também um ano de definição de rumos estratégico, como o foco em soluções que atendam às necessidades das instituições consorciadas.

A GigaCandanga foi construída numa visão de cooperação. As instituições conectadas não são clientes, formam um consórcio que define os rumos e a gestão da rede. Hoje são perto de 50 instituições consorciadas.

Essa cooperação se estende a parcerias com outras instituições, como a empresa de energia elétrica Neoenergia, o Governo do Distrito Federal, o Ministério do Planejamento.

E promovemos esse espírito cooperativo com os nossos colaboradores, agradecendo e ressaltando que são eles que fazem possíveis todas as realizações aqui relatadas.

Espero que este relatório dê uma visão dinâmica não só do que foi realizado, mas onde estamos e para onde nos dirigimos.



Associação GigaCandanga



A Associação GigaCandanga é Instituição de ciência e tecnologia, sem fins de lucro, que desenvolve e aplica conhecimentos, tecnologias e soluções digitais em redes avançadas no benefício público para instituições de educação, pesquisa científica e tecnológica, empresas públicas e instituições de governo no Distrito Federal.

Um dos principais objetivos da Associação foi assumir a gestão da redecomep GigaCandanga, rede acadêmica avançada que integra instituições de pesquisa e de ensino superior na região do Distrito Federal e que faz parte da infraestrutura de Ciência e Tecnologia do Sistema RNP, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

O objetivo social da Associação é desenvolver conhecimentos e tecnologias para aplicar o potencial das redes avançadas no benefício público. Além disso, a GigaCandanga é



Instituições Participantes

Somos 48 instituições que colaboram e trocam informações, conhecimentos e experiências.

AEB AGU ANCINE Andifes BIOTIC BNB CAPES Cebraspe
CENSIPAM CGEE CMB CBMDF UnB IGESDF
CNE CNPq CONIF CONSECTI UnDF UniCEUB UPIS
CPRM EBC EBSERH EMBRAPA EMPRAPII ENAP
EPL ESMPU FINEP FioCruz UCB INEP INMET
FEPECS FNDE RNP FUNARTE IBICT INMETRO
MCTI MD MEC REDE SARAH IESB IFB

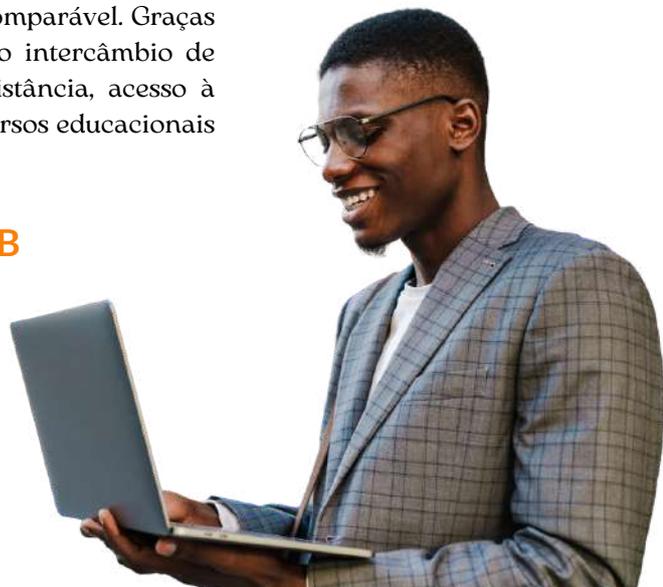


Fala dos nossos parceiros



"A redecomepDF/Gigacandanga representa um marco incontestável na infraestrutura tecnológica do Distrito Federal, sendo a Universidade de Brasília (UnB) protagonista em sua implantação e mantendo um compromisso contínuo com a excelência e inovação. Esta rede conecta os diversos campi e unidades acadêmicas e administrativas da UnB, oferecendo qualidade excepcional, capacidade robusta e eficiência incomparável. Graças a ela, a UnB promove colaboração entre pesquisadores, facilitando o intercâmbio de conhecimento e recursos, além de apoiar iniciativas de ensino à distância, acesso à infraestrutura de rede em locais afastados, possibilitando acesso a recursos educacionais de alta qualidade em todo o campus."

- Jacir Bordim, Representante do Comitê Gestor, UnB



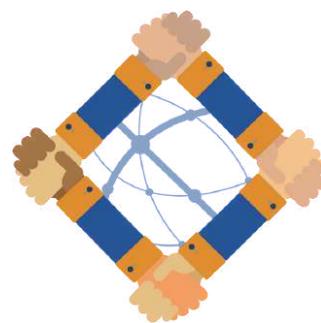
Fala dos nossos parceiros

“Estamos orgulhosos de fazer parte da GigaCandanga desde o início. A associação tem sido fundamental para reduzir nossos custos e melhorar significativamente a tecnologia e estabilidade dos nossos links de comunicação. Acreditamos no projeto e estamos colhendo os benefícios dessa parceria.”

- Carlos Júnior, Representante técnico do Comitê Técnico - IESB

“O Cebraspe tem orgulho de fazer parte da GigaCandanga. Os serviços prestados por essa associação são fundamentais para nossas atividades mais críticas. A extensão de cobertura, a qualidade da comunicação e os outros associados que se conectam à mesma rede são impressionantes. Além disso, a qualidade técnica e a disposição das equipes da GigaCandanga em nos apoiar nas mais diversas situações reforçam nossa certeza de que essa parceria é a escolha perfeita para nossa instituição.”

- Alexandre Schwantes, Representante do Comitê Gestor - Cebraspe



Melhorias na Rede

Com foco em melhorar as soluções prestadas aos nossos parceiros e coparticipantes, iniciou-se um projeto de transição e troca de equipamentos da infraestrutura em 2022 e em 2023 demos continuidade. Alterações na forma de gerenciamento da rede também foram feitas.

Para essa melhoria, foram utilizados algoritmos de roteamento dinâmicos, que permitem uma melhor performance e correção de erros de maneira assertiva e ágil. E também a compra de equipamentos de última geração.

Configurar a rede após rompimentos tornou-se uma tarefa simplificada, graças à adaptação inteligente dos recursos. A transição não só otimizou a operação, mas também fortaleceu a resiliência do sistema.

A essa nova fase da rede nomeamos GigaCandanga, deu-se o nome de Rede Cerrado.

Redes



Rede Cerrado

Redes

Batizada carinhosamente de Rede Cerrado, a nova infraestrutura da redecomep GigaCandanga ganhou novas atualizações e dispositivos de Interconexão novos.

Hoje a redecomep GigaCandanga passa a ser composta por duas infraestruturas. Uma estrutura legada que posteriormente será descontinuada e uma nova infraestrutura com dispositivos de última geração. No ano de 2023 novos participantes já foram integrados na nova estrutura.



GigaCandanga
REDECOMEP-DF

Estrutura

O projeto foi dividido em três fases:

Implantação da Rede Física

Configuração da Rede Lógica

Implantação da Rede de Gerência

Entre os benefícios da nova estrutura estão:

Gerenciamento

Alocação dinâmica de endereços IP, configuração de roteamento, e atualizações de software, reduzindo assim a carga de trabalho manual dos administradores de rede.

Troubleshooting

Ferramentas avançadas de diagnóstico que identificam problemas de forma proativa e fornecem insights detalhados para facilitar a resolução rápida de problemas.

Escalabilidade

Pode facilmente escalar para acomodar um aumento no tráfego ou na quantidade de dispositivos conectados

Redundância

Emprega múltiplos caminhos de comunicação entre os dispositivos, permitindo que o tráfego seja roteado automaticamente através de rotas alternativas em caso de falha em um link.

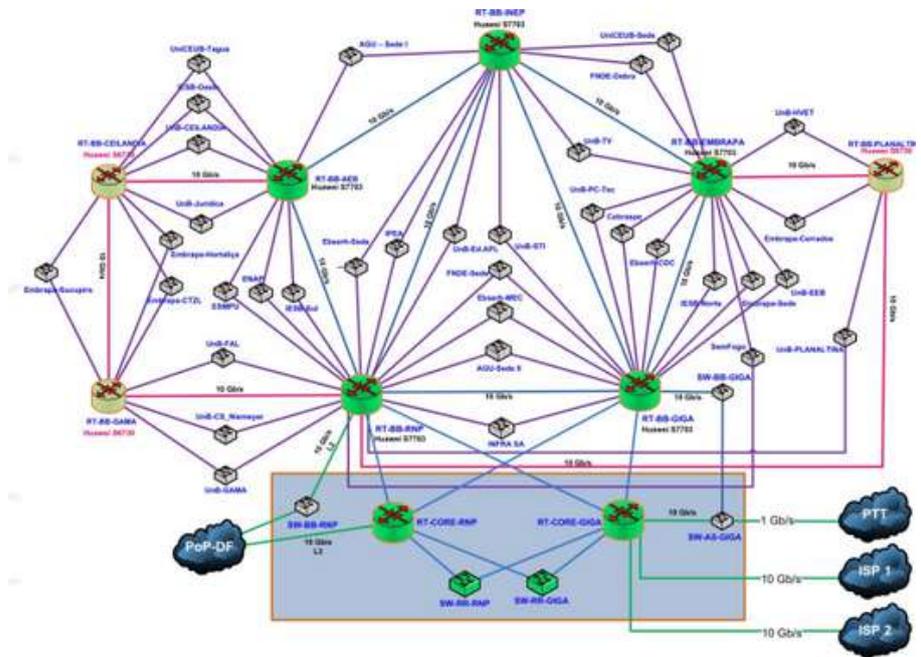
Disponibilidade

Projetada com redundância e resiliência embutidas para garantir que, mesmo em caso de falha de um componente, o serviço continue funcionando sem interrupções significativas.

Instituições já conectadas na nova estrutura

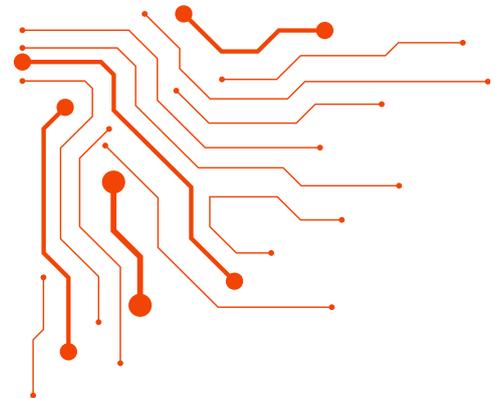
Redes

EBSERH
 ENAP Embrapa IESB
 UnB FNDE IPEA
 AGU Cebraspe
 ESMPU CEUB
 INFRA SA



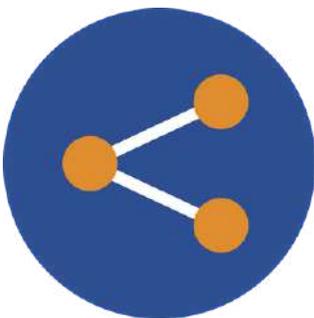
Implantação da Rede Física

Nesta fase foram adquiridos e instalados os equipamentos novos para a estrutura, bem como foi feita toda a parte de cabeamento com novas fibras óticas para interconectar os novos itens.



Configuração da Rede Lógica

Houve uma mudança radical das tecnologias. Para essa fase de configuração da rede lógica, foi estruturado o projeto de rede de gerência para gerenciar a nova infraestrutura.



A nova rede possui uma topologia hierarquica. Sua infraestrutura é dividida em camadas. São elas a camada de acesso = onde estão localizados os Switches de Acesso das instituições. A camada de distribuição - contém todos os roteadores e *route reflectors*. E a camada *core/núcleo* onde existem 2 roteadores avançados que se conectam ao POP-DF e aos nossos provedores de acesso à internet ISP.

Implantação da Rede de Gerência

Em 2023 iniciou-se a criação da Rede de Gerência

A Rede de Gerenciamento dos Switches é uma parte vital da infraestrutura de rede da redecomep GigaCandanga. É o coração que controla e supervisiona o fluxo de informações, garantindo a eficiência e segurança das operações de rede.

A Rede de Gerência refere-se a uma infraestrutura de rede dedicada ao controle, monitoramento e configuração de dispositivos de rede, como switches, roteadores e servidores. Ela é projetada para facilitar a administração eficiente e a manutenção desses dispositivos.

Geralmente, a rede de gerência opera separadamente da rede de produção principal, garantindo que ações de gerenciamento não interfiram na operação normal da rede.

Seu objetivo é melhorar a eficiência operacional, garantir a segurança da rede e facilitar o monitoramento em tempo real.

Para o monitoramento e visualização dos dados são utilizadas no momento os seguintes sistemas:

O Zabbix é uma plataforma de monitoramento de rede e sistemas de código aberto amplamente utilizada.



O Grafana é uma plataforma de análise e visualização de dados



E para autenticação está sendo implantado o FreeRadius, com conclusão prevista para 2024.

O FreeRADIUS é um servidor de autenticação, autorização e contabilidade. Ele é utilizado principalmente em redes de comunicação para autenticar usuários e dispositivos, controlar o acesso à rede e registrar informações de utilização.



Manutenções na Rede

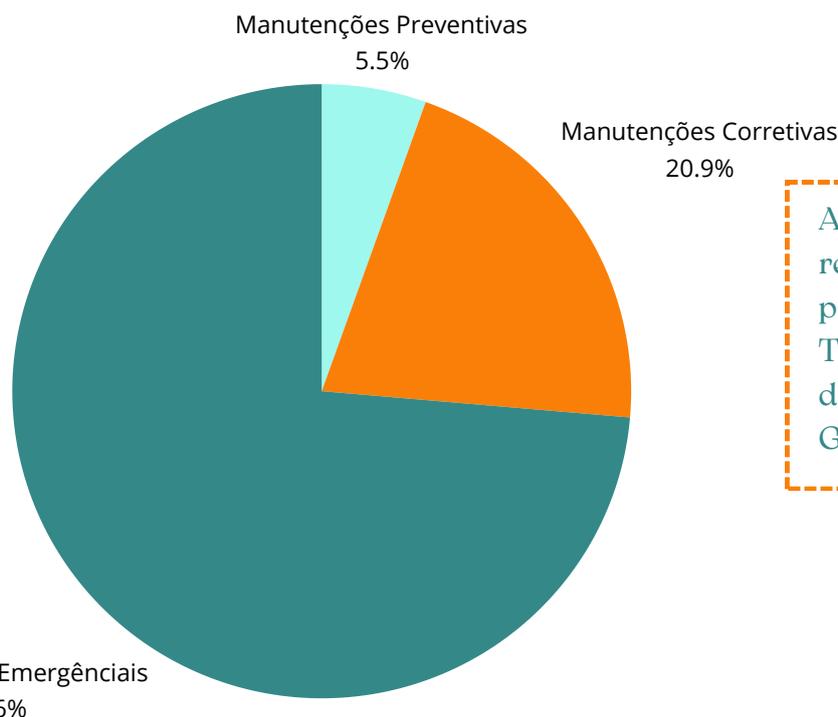
Um dos pontos-chaves do sucesso da rede GigaCandanga é o contrato de manutenção com a empresa Angélica Telecom. Com a associação desde o início, essa vem fazendo todo o serviço de manutenção preventiva, corretiva e emergencial, tendo realizado um excelente trabalho. O que diferencia a Redecomep GigaCandanga das outras redes.

Essa é uma equipe alinhada com a equipe GigaCandanga, pois desenvolvem um trabalho aderente ao proposto pela associação. Isso inclui reuniões periódicas e planejamento da evolução técnica, metodológica e estratégica, para alcançar o objetivo final que é minimizar a indisponibilidade da infraestrutura.

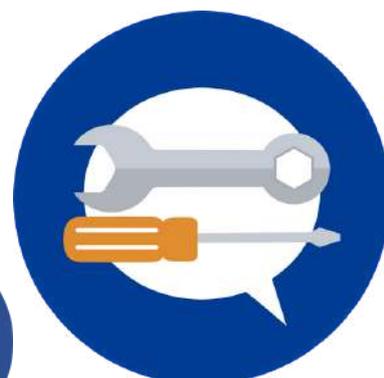
Outro fator importante é a padronização definida nas etiquetas, que serve para evitar erros de manutenção por parte de outras empresas nos nossos equipamentos em postes e locais públicos.



GigaCandanga
REDECOMEP-DF



A manutenção dos 578km da redecomep é realizada pela prestadora de serviço Angélica Telecom, sob o acompanhamento da equipe técnica da GigaCandanga.





A Associação GigaCandanga possui um Sistema Autônomo (AS) próprio com múltiplas conexões à provedores de acesso à Internet (ISP) comercial, podendo prover para seus consorciados acesso à Internet de alta qualidade;

A capacidade de banda mínima oferecida às instituições na saída para Internet via AS é de 100 Mb/s de forma simétrica (download e upload), podendo ser expandida mediante contratação

Nossos parceiros possuem os seguintes benefícios ao utilizar o AS-Giga:

Alta resiliência a falhas

Economia de gastos com fibras da rede

Diminuição na atenuação da rede

Possibilidade de aumento da capacidade de conexão

Abertura a novas tecnologias.

Maior transparência técnica para as instituições;



Melhorias nos processos

Com foco em melhorar os processos internos e continuar oferecendo soluções de ponta e importantes para nossos consorciados foram feitas diversas mudanças alinhadas ao planejamento estratégico da associação.

Nesse contexto, o GLPi é uma plataforma completa que vem sendo utilizada pela GigaCandanga visando a melhora dos processos internos. Entre esses serviços estão a abertura de chamados, a solicitação centralizada de pedidos de compra, entre outros.

Assim, houve a revisão do catálogo do software de gerenciamento de serviços e chamados GLPi com a inclusão de novos serviços no catálogo.

Consoante com o planejamento estratégico de 2023, o departamento de TI realizou as seguintes metas:



● Implantar a nova arquitetura da Giga Nuvem

Avanços na implantação da nova arquitetura da GigaNuvem com 100% da execução do protocolo de separação dos servidores entre nós de armazenamento e de processamento, visando melhorar a performance da solução, além de facilitar a manutenção e atualização.



● Atualizar o sistema de software de infraestrutura de computação em nuvem da GigaNuvem

Foram realizadas reuniões de planejamento para a nova estrutura, bem como o planejamento da expansão do CPD para receber os equipamentos que serão comprados em 2024.



● Revisar Catálogo de serviços do GLPi

Foram realizadas reuniões com os colaboradores da Giga para verificar quais serviços que precisariam ser otimizados.

Inclusão de 3 novos serviços de média/alta complexidade no Catálogo do GLPi

Foi feita a implantação de alta disponibilidade para serviços críticos utilizados pela GigaCandanga. Diversas áreas da associação conseguem se comunicar de forma ágil e o sistema permite o registro dessa comunicação.



Implantar alta disponibilidade para 3 serviços críticos

Após a conclusão desta meta, destacamos a significativa melhoria na alta disponibilidade de nossa infraestrutura. Com a implementação dos serviços críticos do sistema de autenticação (FreeRADIUS), monitoramento (Zabbix/Grafana) e backup de configuração dos ativos de rede (Oxidized), assegurando a continuidade operacional mesmo diante de eventuais indisponibilidades do CPD.

Estes sistemas, agora em configuração de Alta Disponibilidade (HA) e distribuídos geograficamente entre os CPDs da GigaCandanga e da CAPEs, garantem não apenas a resiliência dos serviços, mas também trazem avanços significativos na segurança da informação e na eficiência da gestão de rede.



Imagem: CPD GigaCandanga - Estrutura física da Giga Nuvem

Projetos Internos

Os projetos de P&D objetivam promover a evolução dos processos internos e dos serviços oferecidos pela GigaCandanga, desenvolvendo aplicações e protótipos que agreguem valor às soluções oferecidas aos consorciados da rede e a instituições parceiras.

GigaNuvem

O GigaNuvem é uma solução inovadora, operando sem interrupções para fornecer serviços de nuvem aos coparticipantes interessados em utilizar essa infraestrutura para suas pesquisas.

Por meio do GigaNuvem, pesquisadores têm a oportunidade de hospedar suas aplicações e aproveitar toda a capacidade de processamento disponível, garantindo uma performance ótima para suas atividades de pesquisa.

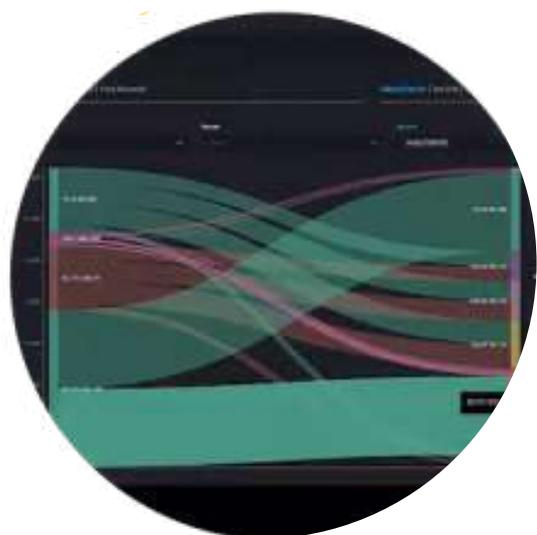
Houve também o amadurecimento das tecnologias já implantadas



Projeto SOC

É um dos objetivos do Projeto Soc reforçar a segurança e a capacidade de adaptação da rede redecomep GigaCadanga. Isso foi alcançado ao explorar e aplicar tecnologias de monitoramento de rede e detecção de ataques usando aprendizado de máquina e big data.

Em 2023, foi realizada uma prova de conceito de um painel para visualizar a rede com base nos fluxos coletados nos roteadores da rede com resultados satisfatórios.



Projeto 27000



Objetiva a implementação contínua de gestão e governança de Segurança da Informação na Associação GigaCandanga, seguindo a norma ISO série 27000 e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), o que envolve a gestão de riscos e controles da gestão de conformidade

Em 2023 esse projeto deu continuidade às metas definidas.

Foi realizada a revisão dos processos de gestão de riscos de Segurança da Informação e acompanhamento inicial de planos de ação.

Ainda, foi desenvolvido o **GigaRelatórios**, um software voltado para a otimização e agilidade na criação de relatórios contendo informações da rede de forma automatizada e padronizada. Essa ferramenta trouxe melhoras significativas na rapidez da entrega pela equipe.



Ver Relatórios Registrados

Veja abaixo a lista de Relatórios registrados no sistema
 Veja, crie, edite ou exclua relatórios existentes. Os relatórios são baseados nos [modelos de relatórios](#).
 Para mais informações veja o [FAQ](#).

Filtro por instituição:

1/2 resultados por página

Data	Data Início	Data Fim	Instituição	Nome	Download	Opções
13/12/2021 08:36	05/11/2021 12:00:00 AM	30/11/2021 23:59:00 PM	GigaCandanga	Relatório de disponibilidade Novembro 2023	Ver	Excluir
04/12/2021 18:25	30/11/2021 12:00:00 AM	30/11/2021 23:59:00 PM	AGU	Relatório Operacional AGU Novembro 2023 (Novo modelo)	Ver	Excluir

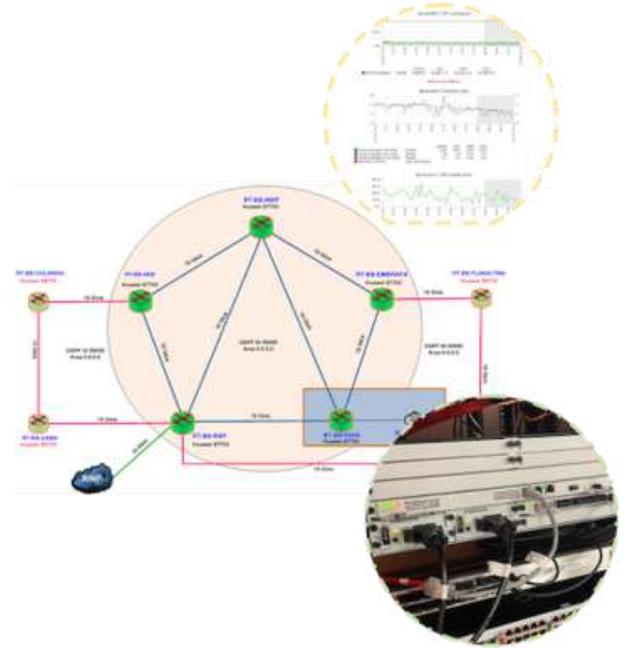


Projeto Gestão Otimizada de Engenharia de Redes

Em 2019 foi iniciado o projeto intitulado Gestão Otimizada de Engenharia de Rede, com o objetivo geral de coordenar a pesquisa aplicada, no que se refere à gestão de redes e TI. Trata-se do projeto estruturante das áreas técnicas da GigaCandanga.

O projeto Gestão Otimizada possui como diretrizes:

- 1 avaliar a capacidade de sustentação da rede, do ponto de vista da continuidade dos serviços de conectividade oferecida às instituições atuais e novas, utilizando a infraestrutura existente;
- 2 propor modelos que permitam analisar cenários de operação e evolução da rede;
- 3 propor a utilização de tecnologias que possam ser implementadas na rede para reduzir a sua probabilidade de exaustão a médio e longo prazo;
- 4 desenvolver processos que apoiem as atividades de planejamento e tomada de decisão nas áreas de redes, TI e administração.



Praticamente todas as soluções da área de Redes e TI previamente apresentadas foram geradas no âmbito deste projeto, com destaque para a Rede Cerrado e sua rede de gerência, além da solução AS-Giga.

Extensão do Projeto SemFogo-DF



Coordenado pelo Departamento de Ciência da Computação (CIC), o projeto SemFogo-DF utiliza inteligência artificial para detectar a ocorrência de incêndios no bioma do Cerrado.

A introdução dessa tecnologia impacta significativamente o tempo necessário para identificar os focos de fogo nas regiões monitoradas pelas quatro câmeras instaladas na Torre de TV Digital.

Anteriormente, esse processo era realizado manualmente e levava, em média, dez minutos para ser concluído.

Agora, com a implementação desse novo recurso, a detecção é realizada em apenas um minuto e meio. O financiamento desse projeto é provido pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF).

Envolvidos

Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF)
Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (CIC-UnB)
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBM-DF)
Associação GigaCandanga



SemFogo-DF na mídia

Projeto utiliza inteligência artificial para monitorar incêndios

A perspectiva é que o monitoramento, futuramente, seja ampliado com drones conectad tecnologia 5G



INOVAÇÃO

Projeto da UnB usa inteligência artificial para identificar incêndios

Com a iniciativa, o Corpo de Bombeiros do DF poderá ter resposta mais rápida no combate ao fogo no Cerrado

Julia Cerejo* | 06/07/2023 [f](#) [t](#) [w](#) [e](#) [a](#)

22/06/23 às 19h10 - Atualizado em 7/08/23 às 15h04

FAPDF fomenta projeto para monitoramento de incêndios

COMPARTILHAR

Facebook

Twitter

Parceria da Universidade de Brasília (UnB) e da Associação Giga Candanga, projeto "SemFogo - DF" conta com investimentos de R\$ 700 mil da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal

A Associação GigaCandanga prioriza a pesquisa acadêmica e o desenvolvimento tecnológico, oferecendo uma infraestrutura de redes sólida para facilitar a colaboração entre instituições.

Comprometida com o avanço do conhecimento, busca impulsionar a inovação e solucionar desafios por meio de parcerias e intercâmbio de conhecimentos.



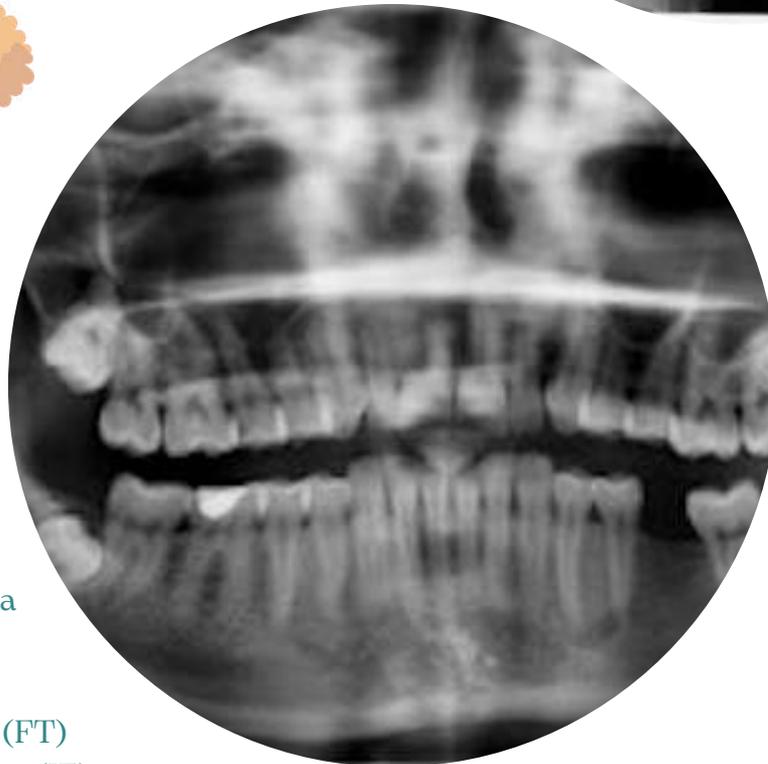
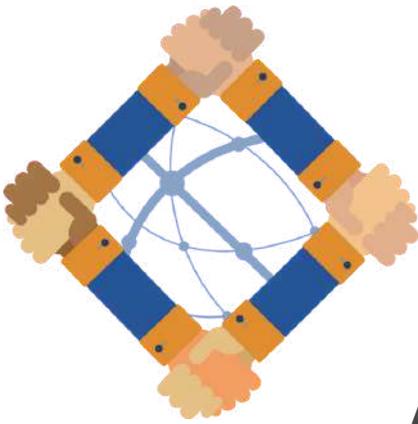
Projeto usa inteligência artificial para monitorar incêndios



GigaSistêmica

Extensão do Projeto GigaSistêmica em 2023

Este é um projeto que objetiva o desenvolvimento de algoritmos de aprendizado de máquina, com a finalidade de estabelecer o diagnóstico precoce de doenças sistêmicas crônicas, ou de prever o aparecimento destas doenças, a partir de imagens de exames odontológicos.



Envolvidos:

Associação GigaCandanga
Universidade de Brasília:
Faculdade de Saúde (FS)
Faculdade de Tecnologia (FT)
Instituto de Ciências Exatas (IE)
Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF)

Ações da ADM

Mapeamento das atividades administrativas internas da Associação promovendo melhoria nos processos

Melhorias significativas nos processos para gestão de compras e patrimônio, destacando-se a aprovação das diretrizes e normas pelo Conselho de Administração para a gestão de patrimônio

Formalização de três novas ativações de conexões de instituições consorciadas na rede, sendo elas o IPEA, ESMPU e AGU

Criação do catálogo de serviços administrativos internos e o início da implementação de parte desses serviços no software de gerenciamento de serviços e chamados (GLPi) da GigaCandanga.

Mapeamento e documentação de processos da área de Gestão de Patrimônio, dentre eles Registro de patrimônio e Rotina de patrimônio com a contabilidade.

Mapeamento dos equipamentos da Redecomep GigaCandanga instalados nas instituições e formalização de 80% dos termos de responsabilidade do uso e localização desses equipamentos.

Promoção da continuidade da parceria estratégica com a MOBTelecom

Criação de um Portal para as instâncias superiores da Associação GigaCandanga promovendo o acesso centralizado as informações e documentos pertinentes para os membros dos conselhos da associação.



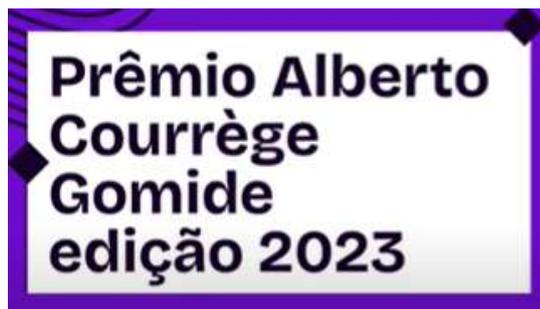
Time GigaCandanga 2023



Momento Reconhecimento

“Parabéns ao nosso Diretor Geral pelo merecido reconhecimento no Prêmio Alberto Courrège Gomide 2023, suas contribuições foram essenciais para a área de Redes de Computadores.”

- Time GigaCandanga





Um pouquinho dos eventos apoiados pela GigaCandanga

A Associação GigaCandanga tem desempenhado um papel fundamental ao fornecer suporte de infraestrutura de conexões para uma variedade de eventos institucionais.

Além disso, tem sido uma iniciativa de destaque ao disponibilizar conectividade, contribuindo assim para promover a comunicação e o intercâmbio de ideias entre os participantes desses eventos.



Fórum RNP

Ponto de encontro entre ensino, pesquisa e extensão, o Fórum RNP contou com o apoio da Associação GigaCandanga oferecendo conectividade e alta performance na estrutura do evento.

SBRC

É um evento anual realizado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e pelo Laboratório de Redes de Computadores (LARC). O evento foi prestigiado pela diretoria da Associação GigaCandanga.



Outros eventos apoiados pela GigaCandanga em 2023

Conferência AMPROTEC

Campus Party

SISU - Todas as fases

SNCT – Seminário Nacional de
Ciência e Tecnologia

MD – Escola Superior de Defesa



Parceiros Estruturantes

ADM

Consolidação de Parcerias Estratégicas



Participação na administração da Rede Comunitária de Tecnologia da Informação (redecomep) GigaCandanga, contribuindo com propostas inovadoras para promover o avanço da infraestrutura e do saber no campo da Tecnologia da Informação.



Elaboração de propostas e iniciativas para o campo da Tecnologia da Informação, promovendo a partilha de recursos e expertise na criação de soluções e projetos.



Contrato de Cooperação Técnica para aproveitar a infraestrutura de dutos e postes, representando uma importante parceria renovada para satisfazer as necessidades dos usuários da Rede Comunitária de Tecnologia da Informação (redecomep) GigaCandanga.



Compartilhamento de infraestrutura entre a GigaCandanga e a Infovia.



Compartilhamento de infraestrutura entre a GigaCandanga e o GDFNet.

ADM

Governança das Instâncias Institucionais

Finalização das atividades de auditoria com sucesso, as quais receberam aprovação do Conselho Fiscal, com ênfase no aprimoramento do controle financeiro e na melhoria da precisão das informações nos relatórios apresentados.

Realização de encontros dos conselhos Fiscal e de Administração para debater os rumos e iniciativas vinculadas à Associação GigaCandanga.

Condução da reunião anual conjunta dos Comitês Gestor e Técnico da redecomep GigaCandanga, com a presença de membros consorciados e convidados, durante a qual ocorreu a apresentação detalhada das atividades realizadas e dos recursos financeiros utilizados na rede.



Próximos Desafios - 2024

Consolidar uma cultura organizacional que promova engajamento, criatividade e proatividade, fortalecendo um ambiente de trabalho colaborativo

Implementar uma política de comunicação eficaz, proporcionando maior transparência nas ações e fortalecendo o relacionamento institucional com colaboradores, consorciados e comunidade

Identificar tendências tecnológicas, assegurando o diferencial inovador nas soluções disponibilizadas

Aprimorar a estrutura organizacional promovendo eficiência operacional, com foco na melhoria contínua e agilidade dos processos

Fortalecer o desenvolvimento sustentável, priorizando a implementação de estratégias nas dimensões financeira e social.



GigaCandanga



GigaCandanga

- Contribuições -

Diretor Geral

Leonardo Lazarte

Gestão

André Drummond

Lilian Lima

Marcos Caetano

Paulo Resende

Consultoria

Laiane Ricardo

Demais colaboradores das
áreas de Infraestrutura e
Conectividade, TI, P&D e
Administração