



INSTITUTO
HARDWARE BR

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e
Inovação do Distrito Federal - SECTI/DF

Proposta para Celebração de Convênio:
Centro Integrado de Inteligência Artificial do
Distrito Federal

Unidade orçamentária: 40201

Programa de Trabalho: 19.573.6207.9118.0001

Nome do Programa de Trabalho: Transferência de Recursos para
Difusão Científica e Tecnológica - Distrito Federal

Natureza da Despesa: 33.50.41

Fonte de Recursos: 100

Dez/2024



INSTITUTO
HARDWARE BR

Dados Cadastrais do Proponente

Razão Social: Instituto Hardware BR - HBR

CNPJ: 09.429.074/0001-12

Endereço: Parque Tecnológico Capital Digital Biotic - Lote 04 Bloco B Andar 1 Sala 4 e 6 - 70635-815 Brasília DF

Telefone: [REDACTED]

email: [REDACTED]

Identificação do Dirigente:

Nome: [REDACTED]

CPF: [REDACTED]

Cargo: Presidente

Endereço Completo: [REDACTED]

Telefone: [REDACTED]

email: [REDACTED]

Dados Institucionais

Histórico e Experiência Técnica da Proponente Executora

O Instituto Hardware BR (HBR) é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), organizada como associação civil de direito privado e sem fins lucrativos. Fundado em 2008, possui sedes no Parque Tecnológico de Brasília/DF (BioTIC) e no Parque Científico e Tecnológico da UNICAMP, em Campinas/SP. Sua missão é promover a pesquisa, o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação em produtos, processos e serviços, além de fomentar o empreendedorismo e ambientes de inovação. O Instituto também se dedica à formação e ao aperfeiçoamento profissional em áreas de conhecimento intensivo, contribuindo para o desenvolvimento de recursos humanos qualificados.

Em 2013, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do Comitê da Área de Tecnologia da Informação (CATI), qualificou o HBR para realizar atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em parceria com empresas beneficiárias da Lei de Informática. Além disso, o Instituto foi reconhecido como Incubadora Internacional de Tecnologia, oferecendo suporte a pequenas empresas e startups.

Ao longo de sua trajetória, o HBR desenvolveu cerca de 100 projetos de PD&I, com destaque em áreas como hardware avançado, software, eletrônica, microeletrônica, sistemas embarcados, FPGA, firmware, inteligência artificial, óptica, fotônica, radiofrequência, raio-x, mecânica de precisão, ciência de dados, Internet das Coisas (IoT), manufatura 4.0 e engenharia de produto. Essas soluções foram realizadas em parceria com diversas empresas e instituições, incluindo Exatron Indústria Eletrônica LTDA, Tecsoil Automação e Sistemas S.A., Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira, Pumatronix Equipamentos Eletrônicos LTDA, NHS Sistema de Energia LTDA, Henry Equipamentos Eletrônicos e Sistemas LTDA, Autotrac e YOFC.

Entre 2019 e 2022, com o apoio da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Distrito Federal (SETEC) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o HBR executou o projeto “Plataforma de Engenharia de Hardware e Software do Parque Tecnológico de Brasília”. O objetivo foi estabelecer competências no Parque Tecnológico de Brasília (BioTIC) para o desenvolvimento de serviços, produtos e sistemas IoT. Como parte do projeto, foi criada a Platô IoT (Plataforma de Gestão e Conectividade em IoT), uma ferramenta analítica que permite a gestão de conectividade e a visualização de indicadores e métricas, apoiando a tomada de decisão. A Platô IoT se integra a redes de ampla cobertura, otimizadas para dispositivos de baixa potência, convertendo informações geradas por dispositivos conectados, utilizando protocolos como 5G, LoRa, MQTT, HTTP e Sigfox, em dados úteis para os negócios. Entre suas funcionalidades estão:

- Gerenciamento de dispositivos;
- Dashboard analítico;
- Gerenciamento de alertas;
- Módulo de analytics;
- Envio de alertas via Telegram e e-mail;
- Sistema de telemetria;
- Configuração remota de dispositivos;
- Rastreamento em tempo real;
- Setorização de dispositivos;
- Mapa de localização de ativos.

Em 2021, na área de inteligência artificial, o HBR desenvolveu um projeto em parceria com a Solintec, focado no cultivo de cana-de-açúcar. A solução incluiu um sistema de IA para analisar a relação entre variáveis do cultivo, utilizando imagens de satélite e dados históricos de colheitas. Esse sistema permitiu identificar padrões de produtividade, contribuindo para a otimização da gestão agrícola.

Entre 2022 e 2023, o HBR realizou um projeto de pesquisa e desenvolvimento em parceria com a Autotrac, empresa especializada na fabricação de equipamentos e software para o mercado de sensoriamento e rastreamento de frotas. A Autotrac desenvolve um equipamento de controle embarcado em caminhões que, entre outras funcionalidades, transforma

mensagens de texto em fala, facilitando a comunicação entre a central de controle da frota e os motoristas. Como a solução de síntese de voz utilizada era proprietária, a Autotrak enfrentava custos elevados devido ao pagamento de licenças por equipamento. Para reduzir esses custos, o HBR foi contratado para especificar e desenvolver uma alternativa de menor custo, mantendo a mesma qualidade da versão anteriormente utilizada.

Atualmente, além de projetos de pesquisa e desenvolvimento, o HBR coordena três programas de residência tecnológica destinados a estudantes de nível médio, superior e de pós-graduação: EmbarcaTech, CI-Digital e Bolsa Futuro Digital.

- EmbarcaTech: Capacitação técnica para alunos de nível superior ou pós-graduação em tecnologias relacionadas a sistemas embarcados, como software embarcado e programação de FPGA.
- CI-Digital: Especialização prática em microeletrônica, com foco no desenvolvimento de arquiteturas de circuitos integrados digitais.
- Bolsa Futuro Digital: Capacitação acelerada em tecnologia da informação, voltada ao desenvolvimento de software, destinada a estudantes de nível médio.

Entre os projetos de pesquisa em desenvolvimento, destacam-se:

- Projeto HAPI (Hardware Avançado para Imagens Médicas): Financiado pelo MCTI/SOFTEX, esse projeto, em execução desde janeiro de 2023, visa ao desenvolvimento de soluções inovadoras para a área de saúde, utilizando tecnologias avançadas de hardware e software para imagens médicas. Estão sendo desenvolvidos:
 - Tomógrafo computadorizado com detector contador de fótons;
 - Mapeador de veias;
 - Tomógrafo por coerência óptica;
 - Módulos de software com inteligência artificial para o processamento de imagens médicas 2D e 3D, com o objetivo de melhorar a qualidade das imagens e auxiliar no diagnóstico médico.
- Projeto CAESB-DF: Criação, desenvolvimento e implantação de metodologias para chamadas públicas, avaliação de propostas e acompanhamento de projetos de pesquisa.
- Projeto SASCAR Tecnologia e Segurança Automotiva S.A.: Análise e melhoria de desempenho do rastreador isca utilizado em equipamentos de rastreamento veicular. Esse projeto inclui a integração dos modems Telit GL865 (2G) e Quectel BC660k (4G) ao produto existente, otimizando a performance da antena do equipamento.
- Projeto FLEXTRONICS International Tecnologia LTDA: Desenvolvimento de software para monitoramento e avaliação de desempenho em postos de trabalho e a implementação do FLEX AI Advanced. Este projeto busca otimizar o desempenho operacional por meio de tecnologias de inteligência artificial, promovendo maior competitividade e capacitação técnica dos colaboradores. Entre os principais desenvolvimentos do projeto, destaca-se a implementação de um sistema de vídeo analytics, que integra câmeras, processadores e software de análise com inteligência artificial. Esse sistema permitirá:
 - Monitoramento em tempo real dos processos produtivos;
 - Identificação de ineficiências;
 - Redução de erros operacionais;
 - Melhoria da produtividade.

O FLEX AI Advanced oferecerá funcionalidades como:

- Monitoramento dos movimentos realizados nos postos de trabalho;
- Auxílio na padronização de processos;
- Cronometragem e avaliação das etapas do Management Performance Indicator (MPI);
- Geração de relatórios comparativos apresentados em dashboards (Padrão vs Atual).

Em agosto de 2022, uma nova diretoria assumiu a gestão do HBR, trazendo ampla experiência no desenvolvimento de produtos de alta tecnologia. Alguns membros dessa equipe participaram do desenvolvimento dos detectores de raios-x do Acelerador

Sirius, do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), que utilizam detectores contadores de fótons. Esse conhecimento serviu como base para a elaboração do Projeto HAPI, apresentado ao MCTI/SOFTEX.

Infraestrutura da proponente:

O HBR é uma instituição de renome inserida no contexto da criação de um Centro Integrado de Inteligência Artificial para o Distrito Federal, destacando-se por sua vasta experiência, infraestrutura de ponta e compromisso com a promoção da inovação e do desenvolvimento científico.

O Instituto dispõe de quatro laboratórios altamente especializados:

- Laboratório de Hardware Avançado: Focado em projetos de circuitos integrados e componentes eletrônicos de alta complexidade.
- Laboratório de Firmware: Dedicado ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de programas de controle para hardware.
- Laboratório de Raio-X: Utilizado para inspeção e análise de materiais e componentes eletrônicos.
- Laboratório de Software: Equipado para o desenvolvimento e teste de aplicações em diversas plataformas.

Além dos laboratórios, o HBR conta com as salas de trabalho da JumpStart, sua incubadora de base tecnológica. Essas salas, além de estarem disponíveis para atividades internas do centro, são equipadas com:

- Computadores;
- Internet Wi-Fi de alta velocidade em todos os pontos de trabalho;
- Telefones com identificador de chamadas, viva-voz, transferência e opção de conferência;
- Monitores opcionais como segunda tela para notebooks;
- Quadros vitrificados para brainstorming em equipes.

O HBR também oferece capacitações intensivas por meio de residências tecnológicas, que proporcionam estudo aprofundado e aplicado em áreas de tecnologia e engenharia. Essa abordagem não só prepara profissionais altamente qualificados, mas também estimula a pesquisa e a inovação. A infraestrutura utilizada nas residências, com ambientes presenciais e virtuais para aulas teóricas e práticas, será um recurso essencial na criação do centro.

Para sustentar suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, o HBR conta com uma robusta infraestrutura tecnológica, incluindo:

- Mais de 60 notebooks próprios para o desenvolvimento de inteligência artificial;
- Equipamentos de bancada de última geração;
- Diversos componentes eletrônicos e placas de circuito;
- Licenças de software indispensáveis para o desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas.

Projeto

Título do Projeto: Centro Integrado de Inteligência Artificial do Distrito Federal

Sigla do Projeto: CIIADF

Prazo Total de Execução (meses): 12 meses

Contextualização

A Inteligência Artificial (IA), central na quarta revolução industrial, está transformando setores como saúde, educação, segurança e administração ao integrar tecnologias avançadas como a internet das coisas (IoT), robótica e biotecnologia. Assim como a revolução industrial do século XIX, a revolução baseada em IA tem o poder de modificar profundamente a economia global e os paradigmas de trabalho. No entanto, surgem desafios éticos e sociais, como questões de privacidade e segurança. A IA também pode impulsionar o desenvolvimento de países menos desenvolvidos, mas exige uma reformulação do sistema educacional e a capacitação de recursos humanos. Sua aplicação em áreas como governo, saúde e educação pode trazer benefícios significativos, mas também levanta questões sobre ética, privacidade e segurança, o que exige um debate contínuo sobre suas implicações. Para garantir que a IA seja benéfica, os governos devem investir em pesquisa e desenvolvimento, além de estabelecer diretrizes que assegurem que a tecnologia respeite os direitos humanos e promova a justiça social.

Entre os problemas quanto à utilização da IA como ferramenta de desenvolvimento econômico e social, pode-se destacar a falta de recursos financeiros para startups de inteligência artificial, a ausência de infraestrutura adequada para pesquisa em inteligência artificial e a necessidade de capacitação em tecnologias emergentes. Além disso, existe uma necessidade de ampliar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em inteligência artificial, bem como proporcionar uma oferta maior de soluções de IA para o serviço público nas áreas de educação, saúde, segurança pública, transporte e administração.

A criação de um Centro Integrado de Inteligência Artificial (CIIA) no Distrito Federal tem como objetivo promover a pesquisa, desenvolvimento e aplicação de soluções de IA, conectando os setores público, privado e acadêmico. A abordagem de governança antecipatória é crucial para alinhar o desenvolvimento da IA aos desafios sociais, minimizando riscos enquanto maximiza os benefícios. Esse modelo pode posicionar o Distrito Federal como líder na transformação digital, servindo como exemplo para outras regiões. O avanço da IA está transformando a interação entre governos, empresas e cidadãos, oferecendo soluções para desafios complexos e impulsionando o desenvolvimento econômico e social. Como sede do governo federal e um importante centro político e econômico, o Distrito Federal possui um potencial estratégico para liderar iniciativas de IA no Brasil. A criação do CIIA pode representar um avanço significativo, promovendo a pesquisa e aplicação de tecnologias emergentes, além de integrar os setores público, privado, acadêmico e a sociedade civil em um ecossistema colaborativo. Com esse Centro, o Governo do Distrito Federal (GDF) demonstra seu compromisso em utilizar a IA para melhorar os serviços públicos, impulsionar o desenvolvimento econômico e enfrentar desafios sociais, colocando a região como um polo de inovação tecnológica no Brasil e internacionalmente.

O tema deste projeto é a incubação do Centro Integrado de Inteligência Artificial do Distrito Federal no Instituto Hardware BR. A sólida trajetória do HBR em projetos de pesquisa, inovação e capacitação técnico-profissional é um alicerce essencial para enfrentar os desafios da implantação do CIIA, com o objetivo de atualizar e aprimorar processos nas áreas de educação, saúde, administração e segurança pública, além da capacidade de expansão para outras áreas de serviços do Estado.

Objetivo Geral

O objetivo do projeto é a criação e implantação do Centro Integrado de Inteligência Artificial do Distrito Federal. Ao longo desse processo serão criados e implantados os modelos de gestão do Centro, de apoio ao empreendedorismo e de capacitação em IA dos órgãos públicos do DF e de instituições públicas e privadas. Além disso, será implantado um laboratório avançado de computação de alto desempenho para apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação em inteligência artificial no Distrito Federal. Para o apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação do CIIA, serão criados e implantados os processos de publicação de editais e de submissão, seleção e acompanhamento de projetos. Como casos de teste das capacidades de

operação e de apoio à PD&I, serão desenvolvidas aplicações e capacitações em IA para as áreas de educação, saúde e segurança pública do DF. O CIIA terá como missão: impulsionar a inovação tecnológica e a pesquisa, fomentar a capacitação e o desenvolvimento de talentos, estimular o empreendedorismo e a criação de startups, promover a adoção ética e responsável e o engajamento público e a divulgação da IA.

Objetivos Estratégicos

1. Incentivar a pesquisa, desenvolvimento e inovação em inteligência artificial no Distrito Federal;
2. Aumentar a oferta de soluções de IA para o serviço público nas áreas de educação, saúde, segurança pública, transporte, administração, entre outras;
3. Elaborar os planos de gestão do Centro, incluindo o de empreendedorismo, capacitação e apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação;
4. Criar um laboratório de computação de alto desempenho, disponível para a comunidade de desenvolvedores de aplicativos de IA;
5. Desenvolver três aplicativos de IA: um para a área de educação, um para saúde e um para a segurança pública;
6. Realizar a condução de três cursos sobre a aplicação de Inteligência Artificial, direcionados aos gestores das secretarias de Educação, Saúde e Segurança Pública do Governo do Distrito Federal, com um curso específico para cada secretaria.

Referencial Teórico

A Inteligência Artificial vem reconfigurando as formas de operação das indústrias e setores públicos com base em novas tecnologias tais como a internet das coisas (IoT), robótica, aprendizado de máquina, visão computacional, redes neurais, dentre outras. A partir da integração dessas tecnologias com técnicas de processamento e tratamento de dados, dentre elas, big data, reconhecimento de imagens, automação de processos e computação em nuvem, a IA vem proporcionando grandes avanços em diversas áreas de prestação de serviços como a saúde, educação, segurança e administração pública, transporte, cibersegurança, dentre outras (SCHWAB, 2020; LEE et al., 2020).

A expansão, operação em velocidades mais altas e maior capacidade de armazenamento de dados da internet permitiu maior acessibilidade à informação e vigilância da sociedade em relação às políticas governamentais, às iniciativas do setor público, aos projetos e à implementação de leis. Através de bancos de dados públicos, relatórios corporativos, dashboards interativos, aplicativos e mídias sociais, as pessoas acompanham mais de perto as atividades do setor público, interagindo diretamente com atores políticos e instituições, seja por meio de perfis oficiais nas redes sociais ou de plataformas governamentais dedicadas. A internet também aumentou o nível de exigência da população em relação aos governos por mais transparência, eficiência, agilidade e o cumprimento de padrões éticos e morais em relação à privacidade dos usuários.

A inteligência artificial tem diversas aplicações na administração pública, as quais possibilitam melhorias significativas em eficiência, tomada de decisão e prestação de serviços através da análise de dados para tomada de decisões, automação de processos administrativos e melhoria dos serviços públicos. Dentre as principais aplicações, destacam-se:

1. Planejamento urbano: Através da IA pode-se analisar grandes volumes de dados que viabilizam a formulação de políticas mais eficazes e o planejamento do desenvolvimento urbano, otimizando o uso de recursos e melhorando a qualidade de vida dos cidadãos.
2. Automatização de processos: A capacidade da IA para automatizar tarefas repetitivas, como preenchimento de formulários e processamento de documentos, permite que funcionários possam se dedicar a atividades mais complexas, aumentando a qualidade do atendimento à comunidade, eficiência e satisfação pessoal dos agentes envolvidos.
3. Serviços ao cidadão: Chatbots e assistentes virtuais podem trazer melhorias no atendimento ao cidadão em demandas frequentes e orientam na navegação dos aplicativos dedicados aos serviços públicos.
4. Gestão do tráfego: Otimização do tráfego urbano, redução dos congestionamentos e melhoria da segurança nas estradas.

A utilização da IA pode levar a mudanças significativas no domínio da educação, criando novas oportunidades para a

reengenharia de todos os seus processos, o aumento da eficiência do processo educativo, a utilização racional dos recursos e a redução dos custos. A IA permite criar uma trajetória educativa individual para cada estudante, contribuindo para um melhor desempenho e participação dos estudantes. Dentre as aplicações promissoras da utilização da IA na educação pode-se destacar (ZHAROVA et al, 2021):

1. Aprendizagem adaptativa e personalizada, que implica na seleção do conteúdo de formação de acordo com as necessidades de cada estudante com diferentes níveis de desempenho acadêmico, com a possibilidade de acompanhar o progresso na formação e alterar a sua trajetória em função dos resultados.
2. Um sistema de avaliação automática que permite uma avaliação automatizada e imparcial do nível de conhecimentos dos alunos, analisando as informações sobre os resultados da aprendizagem, dando recomendações e desenvolvendo planos de formação individuais eficazes.
3. Gamificação, que se expressa na utilização de tecnologias de jogo e simuladores de formação no processo educativo.
4. Um sistema que permite responder rapidamente a várias perguntas dos participantes no processo educativo: horário das aulas, retorno personalizado dos professores, acesso a recursos educativos, etc.

As áreas promissoras da utilização da inteligência artificial na esfera do ensino não se limitam apenas às enumeradas acima mas têm também perspectivas em todos os processos de gestão, elaboração de trabalhos científicos e desenvolvimento de programas educativos.

A Inteligência Artificial vem oferecendo cada vez mais recursos nos cuidados da saúde, seja no apoio ao diagnóstico, nos cuidados dos doentes ou terapias de tratamento. Ao possibilitar a análise de grandes conjuntos de dados e algoritmos sofisticados, a IA ajuda os profissionais de saúde a tomar decisões mais embasadas, desde que os profissionais tenham formação e educação adequadas sobre essas tecnologias. A IA também pode ajudar os doentes, melhorando a sua compreensão das condições de saúde, o diagnóstico e os tratamentos indicados. Nessa área, a privacidade dos dados, a segurança e a utilização ética são fundamentais, o que faz com que aplicações de IA na área da saúde sejam rigorosamente robustas à violações, utilização indevida e exposição dos dados para fins de identificação ou controle (PARGAIEN et al, 2024).

Os recentes avanços da IA quanto à sua capacidade de analisar algoritmos complexos e de aprendizagem autônoma, possibilitam o emprego de avaliação de riscos e otimização dos fluxos de trabalho, melhoria da precisão e maior eficiência nas práticas clínicas. A IA permite que os profissionais de saúde tomem decisões mais informadas, otimizem a utilização de recursos e possam evoluir, continuamente, seus conhecimentos. Os procedimentos de diagnóstico, muitas vezes morosos e dispendiosos, podem ser eficientes, pela redução de custos dos diagnósticos, simplificação dos processos e melhoria da acessibilidade. As aplicações da IA na imagiologia médica, como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada, são particularmente promissoras, uma vez que permitem uma análise precisa das imagens médicas. Para concretizar plenamente o potencial da IA, o setor dos cuidados de saúde deve dar prioridade à eficiência operacional, à experiência do doente e a fluxos de trabalho simplificados, o que exigirá mudanças significativas não só nas práticas médicas, mas também na gestão dos cuidados de saúde.

Em linhas gerais, a IA tem se consolidado como uma ferramenta importante nos centros de atendimento médico, público ou privado, disponibilizando recursos diversos como assistentes virtuais de enfermagem, cirurgias assistidas por robôs, monitoramento de pacientes, pesquisa e desenvolvimento de medicamentos e gestão administrativa.

A modernização e urbanização crescentes nas últimas décadas colocam novos desafios à segurança pública social, onde as preocupações, sentimentos e expectativas das pessoas são cada vez maiores. Com o desenvolvimento das tecnologias da informação, que têm como núcleo a Inteligência Artificial, grandes volumes de dados podem ser processados em tempo real e através da computação em nuvem, gerando fortes impactos na governança social e gestão da segurança pública. Com o surgimento das cidades e governos inteligentes, várias informações e tecnologias vêm sendo amplamente utilizadas no campo da gestão de emergências, indicando uma grande demanda para que se constitua modelos de gestão eficazes e também inteligentes. A construção de um sistema de emergência inteligente define o conteúdo central para a reforma do sistema de gestão de emergências urbanas, onde várias desafios podem ser identificados, tais como, a capacidade de previsão de riscos e alertas, o compartilhamento de informação entre departamentos da segurança pública, a melhoria da informatização e

padronização dos sistemas de atendimento e a participação das forças de gestão junto ao público, redes sociais e mídias digitais em geral.

Nesse sentido, a inteligência artificial vem desempenhando um papel crucial na segurança pública pois torna possível que as operações sejam realizadas de forma mais eficaz na medida em que proporciona melhorias quanto à capacidade das forças de segurança em prevenir e combater crimes e também ajudam a otimizar recursos e reduzir custos operacionais. Nesse contexto, é fundamental que o uso da IA seja feito de forma ética, respeitando a privacidade e os direitos dos cidadãos.

Dentre as principais aplicações da IA no setor de segurança, pode-se destacar o monitoramento e vigilância em tempo real incluindo-se o uso de técnicas de reconhecimento facial; a análise preditiva de crimes por meio de algoritmos para a análise de sequências históricas e padrões de comportamento; reconhecimento de placas de veículos; assistentes virtuais e chatbots para o atendimento a emergências e orientações sobre segurança pública; combate ao cibercrime e gestão de emergências.

Publicações recentes, apresentam aplicações da IA, IoT, computação em nuvem e big data em prisões inteligentes para aumentar a segurança e acelerar a reabilitação dos detentos. Casos relatados sobre prisões na China, Noruega, Estados Unidos, Reino Unido e Itália mostram a utilização dessas tecnologias avançadas para monitorar detentos em tempo real e prevenir atividades suspeitas. Concomitantemente ao desenvolvimento desses sistemas, há a crescente preocupação sobre questões éticas fundamentais em relação aos direitos ao sigilo de informações e a influência dos dados coletados sobre as políticas de direitos humanos, segurança e reabilitação da comunidade prisional.

Diante de todos esses cenários, a iniciativa de estabelecer um centro de estudo de inteligência artificial (IA) se justifica com base nos benefícios econômicos, sociais, de segurança e de inovação tecnológica. O governo deve se envolver nos debates sobre os impactos éticos da IA, seja através de fóruns, seminários, grupos de estudo e outros ambientes apropriados. Na corrida global pelo domínio das tecnologias de IA, é crucial que os governos invistam em pesquisa e desenvolvimento, incentivando as pesquisas avançadas e a criação de tecnologias disruptivas que podem beneficiar várias áreas, como saúde, educação, segurança e transporte. O governo deve se tornar o ponto focal no debate e na implementação de diretrizes éticas para o uso da IA, assegurando que a aplicação dessa tecnologia respeite os direitos humanos e promova a justiça social.

De forma geral, o projeto descrito tem como objetivo a criação e implantação de um Centro Integrado de Inteligência Artificial (CIIA) no Distrito Federal. A iniciativa busca fomentar pesquisas avançadas e inovação na área de IA e disciplinas correlatas, promovendo capacitação, empreendedorismo e o surgimento de startups. Além disso, visa o desenvolvimento de tecnologias e aplicações com potencial para beneficiar diversas áreas, especialmente educação, saúde e segurança pública.

A inteligência artificial (IA) é uma inovação que pode conferir um novo papel de legitimidade ao setor público, transformando a maneira como as pessoas consomem os serviços públicos, compartilham seus dados e como experimentam os serviços públicos.

Referências Bibliográficas:

LEE, K.F. & LEE, Y., (2020): AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order. Houghton Mifflin Harcourt.

SHI, HUAN et al, (2022): "Construction of Intelligent Emergency Response Technology System Based on Big Data Technology", 2022 International Conference on Big Data, Information and Computer Network (BDICN), DOI: [10.1109/BDICN55575.2022.00019](https://doi.org/10.1109/BDICN55575.2022.00019), Sanya, China.

PARGAIEN et al, 2024: "A Review on the Integration of Artificial Intelligence in Healthcare", 2024 5th International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC), DOI: [10.1109/ICESC60852.2024.10689737](https://doi.org/10.1109/ICESC60852.2024.10689737); Coimbatore, India.

SCHWAB, K. (2020): The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.

ZHAROVA et al, (2021): "Prospects for the Use of Artificial Intelligence Technologies in Education"; 2021 International Conference on Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies (IT&QM&IS); DOI: [10.1109/ITQMIS53292.2021.9642866](https://doi.org/10.1109/ITQMIS53292.2021.9642866); Yaroslavl, Russian Federation.

Descrição do Projeto

O Centro Integrado de Inteligência Artificial será fundamental para a inovação e pesquisa em inteligência artificial no Distrito Federal ao fornecer infraestrutura de ponta, incluindo supercomputadores e servidores de alta capacidade, além de capacitação e recursos financeiros para apoiar projetos de pesquisa e desenvolvimento de startups. Com infraestrutura e recursos, o Centro visa reduzir as barreiras de entrada, permitindo que pesquisadores, empreendedores e desenvolvedores se concentrem no avanço de soluções inovadoras sem a necessidade de altos investimentos iniciais.

Para promover uma rede colaborativa robusta, o CIIA organizará eventos como conferências, workshops e hackathons para estimular a interação entre universidades, empresas, startups e o governo. Esses eventos, juntamente com programas de treinamento e certificação, contribuirão para a formação de novos profissionais e a atualização contínua de especialistas no setor de IA, garantindo uma força de trabalho preparada para enfrentar os desafios técnicos e éticos da área.

Além disso, o CIIA atuará como um hub de networking, facilitando o contato de startups com investidores, grandes empresas e possíveis parceiros estratégicos. Essa rede colaborativa ajudará startups a expandir suas oportunidades de negócios, especialmente em setores estratégicos como saúde, educação, segurança pública e transporte. O centro oferecerá mentoria e consultoria especializada em IA e empreendedorismo, ajudando os empreendedores a refinar seus modelos de negócios e a desenvolver estratégias de monetização sustentáveis, aproveitando o potencial disruptivo da IA.

O CIIA também terá um compromisso forte com a adoção ética e responsável da inteligência artificial, criando diretrizes para garantir transparência, justiça e responsabilidade no uso da tecnologia. Essas diretrizes serão complementadas por treinamentos específicos sobre ética em IA, privacidade de dados e impactos sociais, assegurando que desenvolvedores e pesquisadores estejam capacitados para implementar práticas responsáveis. Para ampliar essa visão ética, o CIIA vai colaborar com governos e organizações para desenvolver regulamentações e políticas públicas que incentivem a inovação responsável e protejam os direitos dos indivíduos.

O projeto aqui proposto está dividido em quatro metas físicas principais:

1. Gestão e acompanhamento do projeto.
2. Criação e implantação dos modelos de gestão, empreendedorismo e capacitação do CIIA.
3. Criação e implantação do modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação e do laboratório de inteligência artificial.
4. Desenvolvimento de aplicações e capacitação de IA nas áreas de educação, saúde e segurança pública.

1. Gestão e acompanhamento do projeto

Para realizar a gestão e acompanhamento do projeto, as seguintes atividades serão realizadas:

1.1 Planejamento Inicial

No início do projeto, será elaborado um plano de projeto abrangente que incluirá os elementos essenciais para orientar seu desenvolvimento e garantir o alinhamento com as partes interessadas. Esses elementos incluem:

- Definição de Objetivos e Metas: Estabelecimento claro dos objetivos e metas do projeto, com uma explicação detalhada do problema que se pretende resolver.
- Descrição do Escopo: Elaboração de uma descrição detalhada dos entregáveis do projeto e dos limites do que será realizado, incluindo a identificação de itens fora do escopo para evitar ambiguidades.
- Cronograma e Marcos: Criação de uma lista das principais fases e atividades previstas, acompanhada de marcos (milestones) e estimativas iniciais de tempo para cada atividade, alinhadas aos períodos de prestação de contas trimestrais. Os produtos e relatórios a serem entregues a cada trimestre serão claramente definidos.
- Recursos Necessários: Identificação dos recursos necessários, como equipe (recursos humanos), materiais, financeiros e tecnológicos, além de uma estimativa preliminar de custos.
- Gestão de Riscos: Realização de uma identificação inicial dos riscos potenciais (financeiros, técnicos, operacionais, etc.)



e desenvolvimento de estratégias para mitigar, monitorar e responder a esses riscos.

- Estratégia de Comunicação: Desenvolvimento de um plano de comunicação interna e externa, incluindo a definição da frequência e formato de relatórios e reuniões, para assegurar a fluidez e a transparência na troca de informações.
- Metodologia de Trabalho: Definição da metodologia de trabalho a ser utilizada (ágil, cascata, híbrida, etc.), bem como das ferramentas e técnicas necessárias para a gestão eficaz do projeto.
- Critérios de Sucesso e Métricas: Estabelecimento de critérios claros para avaliar o sucesso do projeto, além da definição de métricas qualitativas e quantitativas para monitorar o progresso.
- Gestão das Partes Interessadas: Identificação das partes interessadas, tanto internas quanto externas, incluindo suas expectativas, níveis de influência e impacto no projeto.

Com esse plano, o projeto estará fundamentado em uma estrutura robusta que facilitará o gerenciamento eficiente e o alcance dos resultados esperados.

1.2 Execução e Monitoramento Contínuo

O gerenciamento do projeto será realizado utilizando o conceito de gestão por ondas sucessivas, uma abordagem que permite adaptação contínua e planejamento incremental ao longo do ciclo de vida do projeto. Esse modelo se baseia no princípio de que é difícil prever completamente todos os detalhes e requisitos no início, especialmente em projetos complexos, de longo prazo e, principalmente, em projetos tecnológicos, nos quais diversas questões só podem ser identificadas após o início dos testes.

A gestão por ondas sucessivas divide o projeto em fases ou ondas menores e consecutivas, cada uma com objetivos, entregáveis e prazos bem definidos. Cada onda representa uma iteração do ciclo de vida do projeto, onde as atividades são planejadas, executadas, revisadas e ajustadas. A seguir, apresenta-se uma visão geral desse processo:

- Execução da primeira onda: A primeira onda é conduzida de acordo com o planejamento inicial. Durante essa fase, as atividades são realizadas, os entregáveis são produzidos e os marcos definidos são alcançados conforme planejado.
- Revisão da primeira onda: Após a conclusão da primeira onda, realiza-se uma revisão para avaliar os resultados obtidos, identificar lições aprendidas e revisar o plano da próxima onda. Essa etapa inclui a análise do desempenho, a revisão de requisitos e a identificação de ajustes necessários no planejamento.
- Planejamento da próxima onda: Com base nas lições aprendidas e nas mudanças identificadas durante a revisão, a equipe atualiza o plano para a próxima onda. Refinam-se os requisitos, reprogramam-se as atividades e definem-se as metas e entregáveis para a nova iteração.
- Execução das ondas subsequentes: Esse ciclo de execução, revisão e planejamento se repete para as ondas subsequentes. Cada onda possui seus próprios marcos, entregáveis e prazos específicos. O trabalho anterior serve de base para as novas iterações, aproveitando-se as lições aprendidas e adaptando-se aos novos requisitos e circunstâncias.
- Encerramento do projeto: O processo continua até que os objetivos gerais sejam alcançados ou os critérios de encerramento sejam atendidos. Ao final, realiza-se uma revisão completa para avaliar o sucesso do projeto, documentar as lições aprendidas e realizar o encerramento formal.

Em resumo, a gestão por ondas sucessivas proporciona uma abordagem flexível e adaptativa para a execução de projetos. Essa metodologia permite que a equipe ajuste continuamente o planejamento e as atividades à medida que o projeto avança, facilitando o gerenciamento da incerteza e da complexidade, aumentando a capacidade de resposta às mudanças e maximizando as chances de sucesso.

1.3 Elaboração de Relatórios Trimestrais

Relatórios trimestrais serão preparados para a prestação de contas e monitoramento das metas físicas. Cada relatório incluirá:

1. Visão geral do progresso do projeto;
2. Descrição das atividades realizadas;
3. Produtos entregues;

4. Desafios enfrentados e soluções aplicadas;
5. Detalhamento de despesas realizadas;
6. Planejamento das próximas etapas e ajustes necessários com base no desempenho anterior.

2. Criação e implantação do modelo de gestão, empreendedorismo e capacitação do CIIA

Ao longo de doze meses serão criados e implantados modelos de gestão, empreendedorismo e capacitação para o Centro Integrado de Inteligência Artificial. Para desenvolver e implementar esses modelos é essencial seguir um conjunto de atividades estratégicas e bem estruturadas, que podem ser divididas em várias áreas principais para garantir que o Centro opere de forma eficiente e inovadora. A seguir descreve-se algumas das atividades que serão executadas para a criação dos modelos:

2.1 Modelo de governança e estrutura organizacional

Será criado e implantado um modelo de governança e estrutura organizacional que deverá incluir conselhos consultivos, comitês de ética, comitês científicos e uma equipe administrativa centralizada para definir responsabilidades e tomada de decisões. Será desenvolvida uma visão de longo prazo para o Centro, com metas anuais e métricas de sucesso que serão avaliadas periodicamente, permitindo ajustes no planejamento conforme o progresso e as necessidades do setor de IA. Também será desenvolvido um plano de gestão de recursos financeiros e de infraestrutura, incluindo a alocação de recursos para projetos de pesquisa, desenvolvimento de infraestrutura e parcerias estratégicas. Por fim, serão criados indicadores para avaliar o impacto dos projetos, a eficiência da gestão, a eficácia dos treinamentos e a expansão da rede de parcerias.

2.2 Modelo de apoio ao empreendedorismo

Será criado e implantado um modelo de apoio a startups, incluindo incubadora e aceleradora, para o desenvolvimento de ideias inovadoras. Esse programa oferecerá espaço físico, infraestrutura tecnológica, acesso a investidores e mentoria em IA e empreendedorismo. Consultoria na criação de novos produtos, serviços ou empresas com foco em inovação e demandas de mercado. Um programa de networking será desenvolvido para promover a conexão de startups com investidores, empresas de tecnologia, universidades e potenciais parceiros estratégicos. Além disso, serão oferecidos programas de mentoria e consultoria em áreas essenciais, como modelos de negócios em IA, estratégias de entrada no mercado e monetização de produtos e serviços. O Centro também incentivará parcerias com empresas privadas, organizações públicas e ONGs para projetos de inovação aberta, facilitando o acesso a novos mercados e impulsionando o desenvolvimento de tecnologias aplicáveis a diversos setores.

2.3 Capacitação e Formação Profissional

O Centro oferecerá cursos e workshops em áreas relacionadas, como ciência de dados, machine learning, ética em IA e segurança de dados. Serão estruturadas trilhas de capacitação específicas para diferentes públicos, como pesquisadores, desenvolvedores, empreendedores e gestores, com conhecimentos adequados a cada nível e área de atuação. Parcerias com instituições de ensino serão estabelecidas para desenvolver currículos atualizados e criar programas de formação continuada e especialização em IA. Além disso, serão oferecidas bolsas de estudo e auxílios financeiros para atrair talentos e incentivar a formação de profissionais em IA que possam contribuir para o Centro e para o ecossistema de IA como um todo.

Serão criados programas de capacitação direcionados a pesquisadores e profissionais da área de Inteligência Artificial. Esses programas incluirão cursos, workshops e treinamentos sobre temas essenciais, como aprendizado profundo, segurança em IA e ética. Serão elaboradas trilhas de aprendizado personalizadas para atender diferentes perfis, abrangendo desde iniciantes até desenvolvedores e pesquisadores avançados. Além disso, serão oferecidos programas específicos para executivos e gestores de instituições públicas e organizações parceiras, com o objetivo de capacitá-los a compreender as oportunidades e os riscos associados à IA em suas áreas de atuação.

3. Criação e implementação do modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação e do Laboratório de Inteligência Artificial

3.1 Modelo de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em IA

Será criado e implementado um modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação, com a realização periódica de editais e chamadas públicas voltados para projetos de inteligência artificial, inicialmente direcionados a áreas estratégicas como saúde, educação e segurança pública. Esses editais darão prioridade a iniciativas de alto impacto social e com potencial para promover inovações disruptivas.

O programa oferecerá bolsas para estudantes, pesquisadores e profissionais de diversas áreas, incentivando a formação de novos talentos e a retenção de especialistas. Além disso, serão disponibilizados recursos financeiros para a aquisição de materiais permanentes e de consumo, realização de viagens e diárias, treinamentos e contratação de serviços especializados para suporte às pesquisas.

Por meio de parcerias com agências governamentais de fomento, os projetos selecionados terão acesso a financiamentos que incluirão bolsas, subsídios e o uso da infraestrutura do CIIA. A combinação de tecnologia avançada, colaboração interinstitucional e suporte financeiro posicionará o CIIA como um centro de excelência no desenvolvimento e aplicação de tecnologias de IA, com alto impacto para o Distrito Federal.

3.2 Implantação do Laboratório de Inteligência Artificial

Para promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação, o CIIA contará com um laboratório de computação de alta performance, equipado com tecnologia de ponta, incluindo servidores de alta capacidade e ferramentas avançadas de inteligência artificial. Esse ambiente será estruturado para o desenvolvimento de tecnologias como aprendizado de máquina, visão computacional e processamento de linguagem natural.

Além disso, o laboratório disponibilizará acesso a softwares especializados e bases de dados públicas para treinamento de algoritmos, em conformidade com diretrizes de segurança e privacidade. Serão criados ambientes controlados para testar novas tecnologias e algoritmos, permitindo que pesquisadores e desenvolvedores avaliem seu impacto e segurança antes de sua implementação em larga escala.

3.3 Parcerias e Colaborações Estratégicas

O CIIA estabelecerá parcerias estratégicas com instituições de pesquisa, empresas e universidades para incentivar a colaboração interdisciplinar e multidisciplinar, promover o intercâmbio de conhecimento e realizar projetos conjuntos que busquem soluções para desafios reais enfrentados pelo governo, pelo mercado e pela sociedade. Além disso, serão desenvolvidos projetos de inovação aberta em conjunto com empresas de tecnologia, ONGs e outras organizações, ampliando o impacto das soluções de IA em diversos setores e contextos.

3.4 Disseminação do conhecimento

Será incentivada a publicação científica em revistas de alto impacto, promovendo a disseminação de conhecimentos e avanços tecnológicos gerados no CIIA. Além disso, serão organizadas conferências e simpósios voltados para Inteligência Artificial, criando um espaço para a apresentação de resultados, troca de ideias e interação entre pesquisadores, desenvolvedores e empreendedores. Também será criado um portal de divulgação dos projetos desenvolvidos, que incluirá relatórios, publicações e informações sobre o impacto das pesquisas. Esse portal terá como objetivo atrair interesse e fomentar novas parcerias estratégicas.

4. Desenvolvimento de aplicações e capacitação de IA nas áreas de educação, saúde e segurança pública

Ao longo do projeto serão desenvolvidas três aplicações de IA para o Governo do Distrito Federal, para as áreas de educação, saúde e segurança pública. Esses desenvolvimentos servirão para testar as capacidades do CIIA no desenvolvimento de

aplicações de IA para os órgãos públicos. Além do desenvolvimento das aplicações, serão oferecidos cursos de IA para gestores das secretarias de educação, saúde e segurança pública do Governo do Distrito Federal.

4.1 Aplicação para a Área de Educação

Será desenvolvido um módulo de software de inteligência artificial para a detecção e prevenção de fraudes no Programa de Descentralização Administrativa e Financeira (PDAF). A solução será integrada ao sistema atual de gestão financeira e utilizará algoritmos avançados para análise de dados em tempo real, gerando alertas automáticos sobre movimentações atípicas ou suspeitas.

Os principais objetivos do módulo são: identificar anomalias e padrões de comportamento financeiro potencialmente fraudulentos antes que comprometam os recursos do programa; monitorar todas as transações de forma automatizada e acessível, fortalecendo a confiança pública e o respaldo junto aos órgãos de controle; e fornecer ferramentas para validação de dados e auditorias preventivas, permitindo decisões mais assertivas e baseadas em evidências.

As principais funcionalidades do módulo são: identificação de desvios significativos com base em dados históricos e estimativas de tendências de gastos para auxiliar no planejamento e controle orçamentário; detecção de movimentações fora do padrão, como transferências excessivas, divisão de despesas para evitar limites ou repetição de pagamentos suspeitos; análise preditiva com aprendizado de máquina para detecção de padrões recorrentes associados a fraudes, como fornecedores irregulares ou documentos inconsistentes; verificação da legitimidade das transações por meio do confronto de informações com fontes externas, como registros de empresas e bases públicas; ferramentas visuais para gestores acompanharem o fluxo de recursos e indicadores de risco em tempo real; e a geração de relatórios específicos para auditorias internas e prestação de contas, otimizando a análise de conformidade financeira.

4.2 Aplicação para a Área de Saúde

O sistema de saúde pública do Distrito Federal enfrenta sérios desafios de gestão, refletidos nas longas filas para consultas, exames e procedimentos de diversas complexidades, que atingem cerca de um milhão de pessoas. A falta de atualização e priorização eficazes contribui para a expansão dessas filas, com pacientes já atendidos ainda registrados e mudanças no estado de saúde não refletidas no sistema. Esse cenário sobrecarrega o sistema, gera desperdício de recursos e compromete a qualidade do atendimento, prejudicando o acesso dos pacientes aos serviços e retardando os cuidados necessários.

Para solucionar esses problemas, propõe-se a implantação de um módulo de software baseado em inteligência artificial (IA), com o objetivo de modernizar a gestão da saúde pública. Esse sistema permitirá monitorar o pipeline de saúde em tempo real, atualizando automaticamente o status dos pacientes à medida que suas condições clínicas evoluem. Com algoritmos de aprendizado de máquina, será possível reorganizar prioridades, identificar redirecionamentos de recursos e garantir que as listas de espera representem as reais necessidades dos pacientes. O sistema será capaz de detectar casos de piora clínica e priorizá-los, além de remover automaticamente demandas já atendidas, promovendo eficiência e redução de custos administrativos.

Adicionalmente, a automação promovida pela IA facilitará a alocação de recursos e permitirá que profissionais de saúde e agentes reguladores se dediquem a atividades mais estratégicas. Será implementado um sistema de agendamento automatizado que minimiza erros, reduz as ausências por meio de lembretes automáticos e otimiza o fluxo de consultas. Os projetos-piloto serão testados no Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGES-DF), com o objetivo de, no médio e longo prazo, aumentar a satisfação dos usuários, melhorar a eficiência do sistema e equilibrar a oferta e a demanda por serviços de saúde.

4.3 Aplicação para a Área de Segurança Pública

Será desenvolvido um sistema de inteligência artificial (IA) baseado em visão computacional para monitoramento contínuo, tendo como referência o Setor Comercial Sul de Brasília, com o objetivo de aumentar a segurança pública, prevenir crimes e otimizar a alocação de recursos de segurança.

O protótipo do sistema utilizará uma rede de câmeras integradas a uma plataforma de IA com algoritmos avançados de visão computacional e aprendizado de máquina. Essas câmeras, estrategicamente posicionadas, capturam e processam imagens em tempo real, permitindo análises automatizadas de comportamentos, detecção de situações anômalas e identificação de pessoas ou veículos de interesse.

As principais funcionalidades do sistema são:

- Identificação automática de comportamentos suspeitos: O sistema detectará aglomerações fora do padrão, movimentos bruscos ou situações potencialmente agressivas. Alertas automáticos serão enviados à central de segurança, permitindo intervenções rápidas.
- Reconhecimento facial e leitura de placas: O sistema utilizará reconhecimento facial para identificar pessoas procuradas ou desaparecidas, em conformidade com as leis de privacidade. Além disso, realizará a leitura automática de placas veiculares para identificar veículos roubados ou em situações irregulares.
- Monitoramento do fluxo de pedestres e veículos: O sistema analisará padrões e anomalias no fluxo de pessoas e veículos, como áreas de alta concentração ou comportamentos atípicos. Com isso, serão gerados dados estatísticos para planejamento de ações e melhoria da segurança local.
- Detecção de eventos críticos: O sistema identificará eventos como quedas, brigas, incêndios ou abandono de objetos suspeitos, integrando-se aos serviços de emergência para respostas rápidas e coordenadas.
- Predição de atividades ilícitas: Com base em padrões históricos e dados em tempo real, o sistema preverá atividades ilícitas, permitindo a alocação otimizada de patrulhas e equipes de vigilância em áreas mais vulneráveis.

Esse sistema aumentará a eficiência das operações de segurança, reduzindo o tempo de resposta a incidentes, prevenindo crimes e promovendo maior sensação de segurança para a população local. Além disso, a coleta e análise de dados em tempo real fornecerão insights valiosos para o planejamento de estratégias de longo prazo em segurança pública.

Todo o sistema será implementado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e outras regulamentações aplicáveis, garantindo que os dados capturados sejam utilizados exclusivamente para fins de segurança, com o consentimento necessário.

4.4 Capacitação em IA para Gestores

A capacitação em IA para os gestores das secretarias de Educação, Saúde e Segurança Pública do Distrito Federal terá como objetivo aprimorar a compreensão sobre o potencial da inteligência artificial no serviço público, identificar oportunidades de aplicação prática em cada secretaria e capacitar os participantes a avaliar e liderar projetos baseados em IA.

O programa será voltado para otimizar a gestão de recursos, a tomada de decisões estratégicas e a entrega de serviços à população. Durante a capacitação, serão abordados temas como a interpretação de dados gerados por ferramentas de IA, identificação de aplicações práticas, avaliação e liderança de projetos baseados em IA, além da promoção de uma cultura de inovação alinhada às demandas da população.

Enfoques Específicos por Secretaria:

- Educação: Análises preditivas para otimizar recursos, identificar necessidades específicas de escolas e alunos, além de abordar ética e privacidade no uso de dados educacionais.
- Saúde: Aplicação de IA para melhorar a eficiência operacional e a qualidade do atendimento, integração de soluções tecnológicas nos sistemas de saúde pública e gestão de dados sensíveis.
- Segurança Pública: Uso responsável de tecnologias de IA com foco em privacidade, transparência e não discriminação.

Essa capacitação visa habilitar os gestores a transformar desafios em soluções inovadoras, garantindo que as aplicações de IA estejam alinhadas às necessidades da população.

Impactos Tecnológicos, Econômicos e Sociais

A instalação do Centro Integrado de Inteligência Artificial no Distrito Federal representará um marco no desenvolvimento tecnológico da região. Equipado com supercomputadores e plataformas de ponta, o CIIA será um ambiente de alta performance para a criação de soluções tecnológicas avançadas. A consolidação do Distrito Federal como polo de pesquisa contribuirá significativamente para o avanço de algoritmos inovadores e aplicações em áreas estratégicas, como saúde, educação e segurança pública. Esses esforços irão impulsionar projetos de alta complexidade, abrindo caminho para transformações no cenário tecnológico local e nacional.

No campo econômico, o impacto do CIIA será notável. O centro estimulará o surgimento de startups e novos negócios focados em inteligência artificial, criando um ecossistema propício à inovação e geração de empregos. A infraestrutura moderna atrairá investimentos nacionais e internacionais, consolidando o Distrito Federal como um polo estratégico para o setor de tecnologia. Além disso, programas de capacitação e bolsas de estudo serão fundamentais para atender à crescente demanda por mão de obra qualificada, contribuindo para o fortalecimento da economia local e a geração de novas oportunidades de renda.

Os efeitos sociais da implantação do CIIA também serão expressivos. No setor de saúde, a inteligência artificial viabilizará avanços significativos, como diagnósticos precoces, monitoramento de doenças crônicas e personalização de tratamentos, garantindo maior eficiência e acesso à saúde de qualidade. Na educação, tecnologias adaptativas permitirão a personalização do ensino, atendendo às necessidades específicas de alunos e qualificando profissionais para um mercado de trabalho em constante evolução. Essas iniciativas contribuirão diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população.

A segurança pública será outra área amplamente beneficiada pelas inovações do CIIA. Tecnologias avançadas de monitoramento, análise de dados e resposta a emergências aprimorarão as operações de segurança, aumentando a sensação de proteção e bem-estar da população. Além disso, as soluções desenvolvidas poderão fortalecer a confiança nas instituições públicas, promovendo maior transparência e eficiência na gestão de recursos e serviços.

O CIIA também desempenhará um papel crucial na modernização de setores tradicionais da economia. A aplicação de inteligência artificial em indústrias, comércio e serviços públicos permitirá a automação de processos, redução de custos e aumento da produtividade. No setor público, as inovações viabilizadas pelo centro podem otimizar a gestão administrativa, resultando em maior eficiência e economia de recursos, além de melhorar a qualidade dos serviços prestados à população.

Por fim, o CIIA promoverá inclusão social e empreendedorismo, oferecendo capacitação e criando um ambiente fértil para o surgimento de novas empresas e oportunidades de emprego. Ao fomentar a integração entre empresas privadas, universidades e governos, o centro estabelecerá um ecossistema colaborativo voltado para a pesquisa e desenvolvimento. Essa dinâmica fortalecerá a competitividade do Distrito Federal no cenário global e contribuirá para uma economia mais diversificada e sustentável, beneficiando toda a sociedade.

Palavras-chave:

Inteligência Artificial, Educação Pública, Saúde Pública, Segurança Pública.

Cronograma Físico

Metafísica	
ID	Descrição
1	Gestão e acompanhamento do projeto
2	Criação e implantação dos modelos de gestão, empreendedorismo e capacitação do CIIA
3	Criação e implantação do modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação e do laboratório de IA
4	Desenvolvimento de aplicações e capacitação de IA nas áreas de educação, saúde e segurança pública

ID	Atividade	Indicador Físico de Execução	Mês de Início	Mês de Término
1.1	Planejamento inicial	Plano de trabalho	1	2
1.2	Execução e monitoramento contínuo	Reuniões semanais	1	12
1.3	Elaboração de relatórios trimestrais	Relatórios trimestrais de prestação de contas	3	12
2.1	Criação e implantação do modelo de governança e estrutura organizacional	Relatório com o modelo de governança e estrutura organizacional	1	12
2.2	Criação e implantação do modelo de apoio ao empreendedorismo	Relatório com o modelo de apoio ao empreendedorismo	1	12
2.3	Criação e implantação do modelo de capacitação e formação profissional	Relatório com o modelo de capacitação e formação profissional	1	12
3.1	Criação e implantação do modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação	Relatório com o modelo de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação	1	12
3.2	Implantação do Laboratório de Inteligência Artificial	Laboratório implantado	3	12
3.3	Estabelecimento de parcerias e colaborações estratégicas	Três contratos de parceria e colaboração estabelecidos	1	12
3.4	Disseminação do conhecimento através de artigos, patentes e participação em eventos	Artigos, patentes e participação em eventos	7	12
4.1	Desenvolvimento de aplicação para a área de educação	Relatório com especificação, códigos e testes da aplicação para a área de educação	3	12
4.2	Desenvolvimento de aplicação para a área de saúde	Relatório com especificação, códigos e testes da aplicação para a área de saúde	3	12
4.3	Desenvolvimento de aplicação para a área de segurança pública	Relatório com especificação, códigos e testes da aplicação para a área de segurança pública	3	12
4.4	Capacitação em IA para gestores	Três capacitações realizadas com 10 alunos cada	7	10



Orçamento

Da dotação orçamentária do projeto, no valor de R\$4.994.208,56, 18% são destinados a despesas de capital, necessárias para a montagem do laboratório de inteligência artificial. Essa montagem inclui a aquisição de um servidor de alto desempenho, notebooks para o desenvolvimento de aplicativos, equipamentos de rede e softwares. Outros 67% correspondem a despesas correntes, distribuídas da seguinte forma: pagamento de pessoal (81,2%), diárias e passagens (4,8%), custos correlatos (4%) e serviços de terceiros, como consultorias técnicas, administrativas e jurídicas para a constituição do centro (9,9%). Além disso, estão previstos os custos incorridos operacionais associados ao HBR.

Despesas	Solicitado	
	Valor Total (R\$)	%
Despesas de Capital		
Investimentos		
Obras e Instalações	R\$ 5.000,00	0,6%
Equipamento e Material Permanente Nacional	R\$ 892.208,00	99,4%
Equipamento e Material Permanente Importado	R\$ 0,00	0,0%
Total Despesas de Capital	R\$ 897.208,00	100,0%
Despesas Correntes		
Pessoal e Encargos Sociais		
Pagamento de Pessoal	R\$ 2.718.657,60	81,2%
Outras Despesas Correntes		
Diárias (Pessoal Civil/Militar)	R\$ 84.100,00	2,5%
Passagens e Despesas com Locomoção	R\$ 76.000,00	2,3%
Material de Consumo Nacional	R\$ 5.000,00	0,1%
Material de Consumo Importado	R\$ 0,00	0,0%
Outros Correlatos	R\$ 134.111,68	4,0%
Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica	R\$ 330.000,00	9,9%
Total Despesas Correntes	R\$ 3.347.869,28	100,0%
Custo Total do Projeto		
Despesas de Capital	R\$ 897.208,00	18,0%
Despesas Correntes	R\$ 3.347.869,28	67,0%
Custos Incorridos	R\$ 749.131,28	15,0%
Custo Total	R\$ 4.994.208,56	100,0%

Cronograma de Desembolso

O planejamento de desembolso dos recursos prevê uma única parcela, no início da execução do projeto, no valor de R\$4.994.208,56 (quatro milhões, novecentos e noventa e quatro mil, duzentos e oito reais e cinquenta e seis centavos).

Recursos Humanos

A equipe será composta por 59 profissionais, 5 CLTs, 27 bolsistas e 27 estagiários, distribuídas da seguinte forma: 45 profissionais dedicados ao desenvolvimento e estudo de aplicações para as áreas de educação, saúde e segurança pública; 3 responsáveis pela capacitação de gestores do serviço público; 3 focados na gestão e acompanhamento do projeto; 4 encarregados da definição dos modelos de gestão do centro; e 4 destinados à implementação do laboratório de IA do CIIA. A tabela a seguir apresenta os nomes dos profissionais já definidos, bem como os que ainda estão por ser selecionados.

Nome	Descrição do Cargo	Finalidade	Formação	Modalidade	Quant. (h/mês)	CV Lattes
Daniel Moutinho Pataca	Coordenador Geral do Projeto	Coordenação geral do CIIA	Doutor	CLT	40	http://lattes.cnpq.br/6823223501522382
Bruno Vilela de Farias	Gerente de Projeto	Gerenciamento geral das metas do projeto	Mestre	CLT	40	http://lattes.cnpq.br/5610752912922746
Fabio Cardoso Luiz	Gerente Operacional	Apoio à coordenação geral e gerência do projeto	Mestre	CLT	40	
Ricardo Barros Sampaio	Consultor em Governança e Estrutura Organizacional	Desenvolvimento do modelo de gestão do CIIA	Doutor	Bolsa	80	http://lattes.cnpq.br/3477515781752110
Thiago Alberto Barbosa	Consultor em Empreendedorismo e Aceleração de Negócios	Desenvolvimento do modelo de incentivo ao empreendedorismo e aceleração de negócios	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/6469019397531685
Ralph Robert Heinrich	Consultor em Capacitação e Formação Profissional	Desenvolvimento do modelo de capacitação.	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/3207021868420382
Fábio Mesquita Buiati	Consultor em Apoio à P,D&I	Desenvolvimento do modelo de PD&I	Doutor	CLT	40	http://lattes.cnpq.br/0838619286931516
A Definir	Gerente Geral do Laboratório de IA (LIA)	Coordenação geral do LIA	Doutor	Bolsa	80	
Robson Domingos Vieira	Gerente de Inovação	Relacionamento institucional e órgãos de fomento	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/5873864530134504
Roitier Campos Gonçalves	Gerente Operacional do LIA	Coordenação da operação e manutenção do LIA	Mestre	Bolsa	80	http://lattes.cnpq.br/4032967565186389
A Definir	Técnico de suporte operacional	Suporte técnico-operacional (atendimento aos usuários)	Técnico	CLT	160	



Anderson da Silva Soares	NIA- Professor Coordenador IA Educação 1	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/1096941114079527
A Definir	NIA- Professor Coordenador IA Educação 2	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	
Geovany Araujo Borges	NIA- Professor Coordenador IA Educação 3	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/6103264336506171
Nilton Correia da Silva	NIA- Professor Coordenador IA Saúde 1	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/5916642485883241
Eduardo Camargo de Siqueira	NIA- Professor Coordenador IA Saúde 2	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/1383558830607731
Cristiano Jacques Miosso Rodrigues Mendes	NIA- Professor Coordenador IA Saúde 3	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/0535100751136568
Ronneesley Moura Teles	NIA- Professor Coordenador IA Segurança 1	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/5291472167140786
Luiz Henrique Morais Aguiar	NIA- Professor Coordenador IA Segurança 2	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/3564963452818842
Edson Mintsu Hung	NIA- Professor Coordenador IA Segurança 3	Coordenação técnica e relacionamento externo	Doutor	Bolsa	40	http://lattes.cnpq.br/6753551743147882
A Definir (9 pesquisadores)	NIA- Pesquisador Sênior IA	Planejamento e orientação técnica da equipe	Doutor	Bolsa	40	
A Definir (27 desenvolvedores)	NIA- Aluno Bolsista IA	Pesquisa e desenvolvimento de soluções de IA	Estagiário	Estágio	120	
A Definir (3 instrutores)	NIA-Professor Instrutor IA	Oferta de capacitação em IA	Mestre	Bolsa	80	

* LIA - Laboratório de Inteligência Artificial

* NIA - Núcleo de Inteligência Artificial

Bens de Capital

Segue relação das despesas de capital para a implantação do Laboratório de Inteligência Artificial.

Obras e Instalações				
Descrição do item	Finalidade	Qtd	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Adequação de infraestrutura física	Acomodação das operações iniciais do CIIA	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Total Obras e Instalações				R\$ 5.000,00
Equipamento e Material Permanente Nacional				
Descrição do item	Finalidade	Qtd	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Servidores de alto desempenho	Suportar as atividades de PD&I em IA	1	R\$ 530.000,00	R\$ 530.000,00
Computadores para desenvolvimento	Suportar as atividades de PD&I em IA	45	R\$ 6.196,00	R\$ 278.820,00
Computadores para uso geral	Suportar as atividades de implantação do CIIA e capacitação	6	R\$ 6.348,00	R\$ 38.088,00
No-break para servidores	Suportar as atividades de PD&I em IA	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Switch	Rede LAN	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Licenças de SW	Suportar as atividades de PD&I em IA e administrativas	51	R\$ 300,00	R\$ 15.300,00
Total Equipamento e Material Permanente Nacional				R\$ 892.208,00