ANEXO I

PLANO DE DIRETRIZES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL

PLANO DE DIRETRIZES DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL

CURITIBA - 2024

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

APRESENTAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
Governador
Carlos Massa Ratinho Junior
Vice-Governador
Darci Piana

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E PROJETOS ESTRUTURANTES - SEPL
Secretário
Guto Silva

SECRETARIA DE ESTADO DA INOVAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
Secretário
Alex Canziani

EQUIPE DE TRABALHO
Bernardo Braga
Breno Lemos
Cicemara Cordeiro
Eduardo Minga
Felipe Flessak
Rafael Buiar

COLABORADORES
Aline Macohin
Dario Luiz Dias Paixão
Everton Osnei Cesario
Elisa Terumi Rubel Schneider
Juliana Markendorf Noda

CURITIBA - 2024

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 158
Mov. 29

Sumário

Introdução 3

1. Contexto e Perspectivas para Adoção de Inteligência Artificial 5

1.1. Explicação do Conceito de IA e Sua Evolução Histórica 5

1.2. Diferenciação entre IA Tradicional e IA Generativa 5

1.3. Exemplos de Aplicações Recentes de IA Generativa 7

1.4. A Relevância da IA Generativa para o Futuro 8

2. Além da IA Generativa 9

2.1. Continuidade e Valor das Formas Tradicionais de IA 9

2.2. Eficiência Contextualizada da IA no Setor Público 9

2.3. Sinergia entre IA Generativa e Tradicional 10

3. A experiência da SEPL no uso de IA no Paraná 11

3.1. Visão Geral das Iniciativas Atuais de IA da SEPL 11

3.2. Curso de IA em parceria com a Escola de Gestão 12

3.3. Próximos Passos 13

4. O Uso da Inteligência Artificial no Processo de Planejar 16

4.1. Agilidade na Geração de Insights 16

4.2. Simulação de Cenários e Apoio à Tomada de Decisão 17

4.3. Otimização de Tarefas e Ganhos de Eficiência 17

4.4. Considerações sobre a Adoção da IA no Planejamento 18

5. Estratégia de Comunicação e Educação Pública 20

5.1. Campanhas de Conscientização 20

5.2. Planos de Expandir o Curso de IA com Parcerias 21

5.3. Estratégias para Engajar o Público 21

6. Aplicação da IA nos Municípios e Regiões do Paraná 23

7. Ética no Uso de Inteligência Artificial 25

7.1. Ética em Tecnologia: Uma Visão Geral 25

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 159
Mov. 29

7.2. Ética e Inteligência Artificial 25
7.3. Implementação da IA Ética na Administração Pública 26
7.4. IA Responsável 26
8. Regulação: Lições da Política Nacional de Informática (PNI) de 1984 e perspectivas para Regulação da IA 28
8.1. Impactos da PNI 28
8.2. Lições para a Regulação da Inteligência Artificial 29
9. Diretrizes para uma regulação que equilibre segurança e inovação 31
9.1. Inteligência Artificial: Um Caso Especial de Regulação Tecnológica 31
9.2. *Sandbox* Regulatório: Uma Introdução ao Conceito 31
9.3. Criação de um *Sandbox* Regulatório para o Uso de IA na Administração Pública 32
9.4. Responsabilização pelo Uso de Inteligência Artificial 32
10. Conciliação das Diretrizes Regulatórias com o Arcabouço Legal do Estado 34
10.1. Lei Estadual 20.541/2021 - Lei de Inovação do Paraná 34
10.2. Decreto 1.350/2022 - Regulamentação da Lei de Inovação 35
10.3. Implicações para a Política de IA do Paraná 35
10.4. Sandbox Regulatório para IA 36
11. Engajamento com o Setor Privado 38
11.1. A Importância das Parcerias com o Setor Privado 38
11.2. Necessidade de Parcerias com Empresas Líderes em Tecnologia 38
11.3. Importância de Soluções de IA Integradas às Ferramentas Cotidianas . 39
11.4. Estratégias para Maximizar os Benefícios das Parcerias 39
12. Recomendações Gerais 41
12.1. Intensificar os Esforços de Capacitação em IA 41
12.2. Estabelecer Parcerias Estratégicas 41
12.3. Promover Diretrizes de Uso Ético da IA 41
12.4. Incentivar a Inovação em IA através da Colaboração 42

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 160
Mov. 29

12.5. Governança na Implementação de IA 42

12.6. Construir uma Matriz de Riscos 43

Conclusão 45

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 161
Mov. 29

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma das tecnologias mais transformadoras e disruptivas do nosso tempo. Seu impacto transcende setores e promete remodelar a forma como vivemos, trabalhamos e interagimos. Nesse contexto de rápida evolução, o Governo do Estado do Paraná apresenta estas Diretrizes de IA como um marco estratégico para nortear a adoção e implementação responsável e eficiente dessa tecnologia na administração pública.

Este documento estabelece uma visão abrangente e ambiciosa para a incorporação da IA na gestão pública e na prestação de serviços aos cidadãos. Ele delineia as diretrizes, iniciativas e ações que serão empreendidas pelo governo estadual para aproveitar todo o potencial da IA na melhoria dos serviços públicos, na eficiência da gestão e no desenvolvimento socioeconômico do Paraná.

O documento aborda desde os fundamentos conceituais da IA, passando por sua aplicação em projetos estratégicos, até questões críticas como ética, regulação, capacitação dos servidores e engajamento da sociedade. Um dos pilares deste documento é o reconhecimento da importância da IA generativa que, com sua capacidade de aprender de vastos conjuntos de dados e gerar conteúdo inovador, abre novas fronteiras para a eficiência e inovação no setor público. Ao mesmo tempo, o documento ressalta a continuidade e sinergia com as formas tradicionais de IA, buscando uma abordagem equilibrada e adaptada às necessidades específicas da administração pública.

Além de detalhar iniciativas pioneiras já em andamento, como a aplicação de IA na análise de dados e otimização de processos, e o curso de capacitação em parceria com a Escola de Gestão, o documento também estabelece uma visão de futuro ambiciosa. Ele prevê a expansão estratégica da

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 162
Mov. 29

adoção de IA, o aprofundamento das parcerias com o setor privado e academia, e a disseminação da cultura de inovação em todo o governo.

Questões críticas como ética, transparência e regulação também recebem atenção especial. O documento propõe diretrizes para o uso responsável da IA, em conformidade com princípios éticos e a legislação vigente, como a LGPD. Ele explora o conceito inovador de sandbox regulatório, que permitirá testar e aprimorar a aplicação da IA em um ambiente controlado antes de uma implementação mais ampla.

Mais do que uma ferramenta tecnológica, a IA é vista neste documento como um meio de impulsionar a inovação, a transparência e a efetividade das políticas públicas, sempre com foco no bem-estar do cidadão. Para isso, ele prevê uma série de medidas para capacitação do corpo técnico, modernização da infraestrutura, estabelecimento de parcerias estratégicas e promoção do ecossistema de inovação no Estado.

Ao instituir estas Diretrizes, o Paraná reafirma seu compromisso em se tornar referência nacional no uso inteligente e humanizado da IA, contribuindo para a construção de um futuro mais próspero, sustentável e inclusivo para toda a população. O documento a seguir detalha essa jornada transformadora rumo à vanguarda da gestão pública no século XXI.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 163
Mov. 29

1. Contexto e Perspectivas para Adoção de Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) tem sido um campo de estudo e desenvolvimento desde a metade do século XX, mas nos últimos anos, observou-se um aumento exponencial no interesse e nas aplicações práticas dessa tecnologia. Essa seção busca explorar as razões por trás desse renovado entusiasmo, focando no advento da IA generativa e suas implicações para o futuro.

1.1. Explicação do Conceito de IA e Sua Evolução Histórica

A IA refere-se à simulação de processos de inteligência humana por sistemas de computador. Desde a sua concepção, a IA evoluiu de simples algoritmos de automação para sistemas complexos capazes de aprendizado de máquina (*Machine Learning*) e processamento de linguagem natural (PLN). Inicialmente, as pesquisas se concentravam em tarefas específicas, como jogos de xadrez e reconhecimento de padrões. No entanto, com o desenvolvimento de novas técnicas computacionais e o aumento da capacidade de processamento, a IA começou a abordar problemas mais complexos, tanto utilizando técnicas estabelecidas a décadas, como também dando origem ao que conhecemos hoje como IA generativa. A IA generativa, por exemplo, é capaz de criar conteúdos novos e inovadores, como gerar texto, imagens ou até mesmo música, que se assemelham muito ao trabalho humano.

1.2. Diferenciação entre IA Tradicional e IA Generativa

A fascinação contemporânea pela IA pode ser amplamente atribuída aos avanços e ao potencial transformador da IA generativa. Este segmento da IA distingue-se não apenas pela sua capacidade técnica, mas também pelo seu impacto abrangente em diversos campos de aplicação. Diferentemente da IA tradicional, que opera dentro de parâmetros e regras pré-definidos para executar

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 164
Mov. 29

tarefas específicas, a IA generativa introduziu um paradigma onde máquinas não apenas "entendem" ou "processam" informações, mas também "criam" conteúdo inovador e soluções originais. Esta seção visa desvendar por que o interesse atual em IA se concentra primordialmente nessa forma generativa, estabelecendo um marco na tecnologia e na inovação.

A IA generativa, com sua capacidade de aprender de grandes conjuntos de dados e gerar saídas inéditas sem instruções específicas para cada tarefa, marca uma evolução significativa na autonomia das máquinas. Essa característica permite que a IA generativa alcance resultados satisfatórios em áreas em que outras formas de IA não conseguiam entregar resultados desejados. A habilidade de aprender continuamente e aplicar conhecimento a novas situações, sem intervenção humana direta, é vista como um salto no campo da IA, justificando o intenso interesse que a circunda. No entanto, apesar dessa autonomia avançada, é crucial que as tarefas executadas pela IA generativa sejam sempre revisadas por humanos sempre que possível. A revisão humana é fundamental para garantir a precisão, ética e conformidade das saídas geradas, prevenindo possíveis erros e vieses que a IA possa incorporar durante seu aprendizado.

A IA generativa tem demonstrado um potencial extraordinário para transformar setores inteiros, desde a arte e design até a medicina e a pesquisa científica. Ferramentas como GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) e DALL-E exemplificam como a IA pode gerar texto, imagens e música que são indistinguíveis dos criados por humanos, abrindo novos caminhos para a inovação. Esta capacidade de gerar novas ideias, soluções e até mesmo formas de arte coloca a IA generativa no centro das atenções, diferenciando-a de formas anteriores de IA que se concentravam em tarefas mais específicas.

Outro aspecto que contribui para o foco predominante na IA generativa é sua capacidade de democratizar a criação e o design, tornando ferramentas poderosas acessíveis a um público mais amplo. Isso não apenas amplia as

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 165
Mov. 29

possibilidades de inovação em uma variedade de campos, mas também permite que indivíduos e organizações sem profundo conhecimento técnico em IA desenvolvam soluções criativas e personalizadas. Esta democratização da tecnologia avançada é um fenômeno relativamente novo e excitante, alimentando ainda mais o interesse e o entusiasmo em torno da IA generativa.

1.3. Exemplos de Aplicações Recentes de IA Generativa

Nos últimos anos, temos testemunhado o surgimento de várias aplicações notáveis de inteligência artificial (IA) que têm cativado tanto o público em geral quanto a comunidade científica. Um exemplo marcante é o ChatGPT, uma ferramenta de conversação baseada em IA que é capaz de gerar diálogos coerentes e informativos em linguagem natural. Além disso, o DALL-E também merece destaque, sendo um sistema de IA capaz de gerar imagens detalhadas a partir de descrições textuais simples. Essas aplicações ilustram não apenas a versatilidade da IA generativa, mas também seu potencial transformador em diversas indústrias, desde a criação de conteúdo digital até a solução de problemas complexos nas áreas de ciência e medicina.

No âmbito do Estado do Paraná, em algumas de suas secretarias, a IA tem sido aplicada em várias áreas com o objetivo de melhorar a eficiência no processo de tomada de decisões. Por exemplo, ferramentas de IA são utilizadas para auxiliar na análise de dados, otimizando o processo de análise. Além disso, ferramentas de IA são empregadas para agilizar processos internos, como gerenciamento de documentos e agendamento de reuniões, o que reduz o tempo gasto em tarefas administrativas e permite que os funcionários se concentrem em atividades mais estratégicas. Esses exemplos concretos demonstram como a IA pode ser um recurso valioso para impulsionar a modernização e a eficiência dentro do setor público, proporcionando benefícios tangíveis tanto para os gestores quanto para os cidadãos.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 166
Mov. 29

1.4. A Relevância da IA Generativa para o Futuro

A IA generativa está posicionada no centro do futuro da tecnologia e inovação, oferecendo possibilidades quase ilimitadas para a criação e análise de dados. Seu impacto estende-se por diversos setores, permitindo ganhos de produtividade em tarefas complexas, desenvolvimento de novos produtos e serviços personalizados, e aceleração da pesquisa científica. A capacidade de gerar soluções inovadoras e adaptativas em tempo real coloca a IA generativa como uma das tecnologias mais transformadoras da nossa era, prometendo remodelar a forma como vivemos, trabalhamos e interagimos.

Em resumo, a concentração do interesse atual em IA generativa é resultado direto de seu potencial revolucionário para criar e transformar, estabelecendo-a como uma força motriz na vanguarda da inovação tecnológica e social. Na medida em que exploramos e moldamos o futuro da IA generativa, é crucial que lideranças estejam à frente, promovendo o uso responsável e inovador dessa tecnologia, ao mesmo tempo em que abordam os desafios emergentes de maneira construtiva e visionária.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 167
Mov. 29

2. Além da IA Generativa

Enquanto a IA generativa se destaca nas manchetes por sua capacidade de produzir conteúdo novo e aprender de forma autônoma, é crucial lembrar que ela representa apenas um ramo no amplo espectro da Inteligência Artificial. A IA abrange uma variedade de técnicas e tecnologias, desde métodos tradicionais até abordagens inovadoras, que variam em complexidade e aplicabilidade. Essa diversidade é especialmente valiosa no setor público, onde diferentes tipos de IA podem ser aplicados para atender a uma variedade de necessidades operacionais e estratégicas.

2.1. Continuidade e Valor das Formas Tradicionais de IA

As formas tradicionais de IA, como aprendizado supervisionado e não supervisionado, têm um histórico comprovado de contribuições significativas à eficiência operacional e ao avanço tecnológico. Estes métodos, operando dentro de regras bem definidas e sobre conjuntos de dados específicos, são notáveis pela sua precisão e confiabilidade, fundamentais para aplicações onde decisões baseadas em dados são críticas.

No setor público, o uso de IA para tarefas como processamento de dados e análise preditiva pode ajudar a aumentar a eficiência e a precisão na prestação de serviços. Por exemplo, ferramentas de IA empregadas para melhorar a eficácia de sistemas de resposta a desastres ou a gestão de tráfego podem agilizar a tomada de decisões, em última análise salvando vidas e otimizando recursos.

2.2. Eficiência Contextualizada da IA no Setor Público

No contexto do setor público, onde a estabilidade, confiabilidade e a transparência são essenciais, as formas tradicionais de IA muitas vezes superam a IA generativa. Áreas como o processamento de formulários e a análise de elegibilidade para benefícios sociais dependem da precisão e da capacidade de

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO
Fls. 168
Mov. 29
INTEGRADO DO ESTADO

auditoria dos sistemas de IA, assegurando que as decisões sejam claras, justas e verificáveis. Isso garante que os serviços governamentais sejam fornecidos de maneira transparente e equitativa.

2.3. Sinergia entre IA Generativa e Tradicional

No setor público, a combinação de IA com métodos tradicionais de IA pode proporcionar soluções robustas e eficazes. A IA generativa pode gerar propostas inovadoras que, após validação e refinamento através de técnicas tradicionais de IA, podem ser implementadas para melhorar os serviços públicos. Esta abordagem híbrida maximiza as forças de cada tipo de IA, promovendo inovação enquanto mantém o rigor necessário para a administração pública.

Adotando uma visão abrangente que valoriza todas as facetas da IA, o Paraná pode se posicionar como um líder em inovação tecnológica, ao mesmo tempo em que garante a prestação de serviços públicos confiáveis e eficientes. Assim, a administração pública pode não só melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços oferecidos, mas também promover uma cultura de inovação consciente e responsável.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 169
Mov. 29

3. A experiência da SEPL no uso de IA no Paraná

A Secretaria de Estado do Planejamento (SEPL) tem sido pioneira na adoção e promoção de iniciativas inovadoras de IA para aprimorar a eficiência e eficácia dos serviços públicos, bem como para impulsionar o desenvolvimento tecnológico no Estado. Estas iniciativas são parte de um esforço mais amplo para transformar o Paraná em um hub de inovação e tecnologia, alinhado com as tendências globais e as demandas da sociedade moderna.

Neste contexto, deve-se salientar que o Governo do Estado é uma estrutura única, que atua em conjunto na busca das melhores soluções para os complicadores que se apresentam no dia a dia, além de buscar meios para melhorar o sistema de trabalho. Seguindo nesta esteira é importante mencionar que a Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (Celepar) desempenha um papel fundamental no cenário tecnológico do Estado, especialmente no que diz respeito à infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e ao desenvolvimento de soluções tecnológicas. Suas atribuições incluem a gestão e implementação de sistemas de informação e comunicação para órgãos e entidades do governo estadual.

3.1. Visão Geral das Iniciativas Atuais de IA da SEPL

A SEPL tem liderado uma série de projetos de IA, abrangendo desde a otimização de processos administrativos até o uso de ferramentas avançadas de IA generativa para a análise de dados públicos. Entre essas iniciativas, destacam-se:

1. Compilação das Demandas do Estado para o PPA Federal: Utilizando *prompts* para analisar e compilar as demandas do Estado do Paraná, a SEPL entregou um relatório detalhado para a Ministra do Planejamento do Governo Federal, marcando um avanço significativo na precisão e na

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 170
Mov. 29

eficiência desse processo essencial para o planejamento estratégico do Estado.

2. Correção de Textos e Documentos: A implementação de ferramentas de IA para a correção linguística e estrutural de textos e documentos oficiais tem melhorado significativamente a qualidade e a agilidade na comunicação interna e externa da SEPL, reduzindo erros e aumentando a clareza das informações divulgadas.
3. Elaboração de Documentos: Com o auxílio de ferramentas de IA, a SEPL otimizou a criação de documentos que seguem padrões rígidos, como despachos e memorandos, liberando os funcionários para se concentrarem em tarefas que requerem maior atenção e criatividade.
4. Desenvolvimento de Apresentações e Imagens: Ferramentas de IA também têm sido utilizadas para auxiliar na elaboração de apresentações e na criação de imagens, melhorando a qualidade visual dos materiais produzidos e facilitando a comunicação de ideias.

3.2. Curso de IA em parceria com a Escola de Gestão

Um dos destaques das iniciativas lideradas pela SEPL é o curso de IA desenvolvido em parceria com a Escola de Gestão do Paraná (EG). Este programa educacional é um marco significativo na capacitação de profissionais e na disseminação do conhecimento sobre IA para os servidores públicos do Estado. O curso foi oferecido em diferentes versões, incluindo tanto modalidades presenciais quanto a distância (EaD), garantindo acessibilidade e flexibilidade para os participantes.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 171
Mov. 29

A versão piloto do curso, lançada em junho de 2023[1], na modalidade presencial apresentando os fundamentos da IA e suas aplicações. Este material abordou tópicos essenciais, desde a história da IA até aplicações práticas no ambiente de trabalho, engenharia de *prompt*, *data literacy* no âmbito da IA, e muito mais, fornecendo uma base sólida para o entendimento da IA.

Subsequentemente, em novembro de 2023[2], foi lançada uma versão atualizada e aprimorada do curso em duas modalidades. Uma versão completa com carga horária de 16 horas, voltada a servidores públicos em geral, e outra mais enxuta, de 5 horas, voltada a cargos de chefia como coordenadores e diretores. Em 2024 foi lançada a versão EaD do curso[3], ampliando o alcance da iniciativa, permitindo que tanto servidores públicos quanto cidadãos comuns participassem e se beneficiassem dessa capacitação. Este formato EaD incluiu replicar a versão mais completa do curso, de 16 horas, garantindo uma aprendizagem abrangente e adaptada às necessidades e ao ritmo de cada participante.

3.3. Próximos Passos

A SEPL concentra seus esforços na adoção e integração futuras de soluções de IA de ponta já disponíveis no mercado. Esta estratégia reflete um

[1] https://www.planejamento.pr.gov.br/Noticia/Secretaria-de-Planejamento-realiza-curso-de-inteligencia -artificial-com-foco-em-servidores

[2] https://www.planejamento.pr.gov.br/Noticia/Servidores-serao-capacitados-para-aplicar-inteligencia-artificial-na-administracao-publica

[3] https://www.administracao.pr.gov.br/Escola-de-Gestao/Noticia/Novo-curso-da-Escola-de-Gestao-introduz-o-uso-de-Inteligencia-Artificial

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 172
Mov. 29

compromisso pragmático com a eficiência operacional e a melhoria dos serviços ao cidadão, porém reconhecendo que o desenvolvimento interno de ferramentas de IA não é o objetivo do Governo do Paraná. Em vez disso, buscamos tecnologias avançadas que possam ser rapidamente implementadas para ganhos significativos em produtividade, precisão e inovação nos serviços públicos.

O programa de capacitação em IA, desenvolvido em colaboração com a EG, representa um pilar dessa estratégia, preparando servidores para utilizar eficazmente tecnologias de IA no âmbito do governo. A expansão deste programa para incluir tópicos avançados de IA generativa, como GPTs personalizados, visa equipar nossa força de trabalho com o conhecimento necessário para aplicar soluções de IA que melhorem a prestação de serviços.

A SEPL está comprometida a explorar ferramentas de IA generativa líderes no mercado para enfrentar desafios públicos. Isso inclui ganhos de produtividade em tarefas administrativas, aprimoramento da tomada de decisões através de análises preditivas e melhoria das interfaces de atendimento ao cidadão. Essas iniciativas destacam nosso foco em soluções testadas e eficazes, evitando os custos e riscos associados ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Além disso, a SEPL está mapeando proativamente as necessidades de cada secretaria e órgão do governo, identificando oportunidades onde a IA pode trazer melhorias significativas. Este esforço não visa o desenvolvimento tecnológico interno, mas a identificação e aplicação de soluções de IA que se alinhem aos objetivos estratégicos e financeiros do governo do Paraná.

Esta abordagem reconhece que a IA de fronteira exige investimentos e expertise que somente grandes empresas tecnológicas internacionais podem oferecer, estando além do escopo financeiro e técnico do Estado. Portanto, a SEPL atua como um facilitador, garantindo que o Paraná adote tecnologias de IA

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 173
Mov. 29

responsáveis e de alto impacto, promovendo a excelência na administração pública.

Para alcançar seus objetivos na adoção e implementação de tecnologias de IA, a SEPL pode estabelecer parcerias estratégicas com empresas privadas de tecnologia. Essas parcerias podem abranger diversos aspectos, desde contratos de consultoria até o desenvolvimento de soluções personalizadas, treinamento de pessoal e colaboração em projetos de pesquisa e desenvolvimento. Ao aproveitar as capacidades e conhecimentos das empresas privadas especializadas em IA, a SEPL amplia sua capacidade de implementar tecnologias de ponta e garante uma abordagem ética, estratégica e eficaz no uso da IA.

A integração da transformação digital e da IA no setor público tem sido fundamental para impulsionar a produtividade, melhorar a eficiência operacional e oferecer serviços de qualidade aos cidadãos. Essas ações contribuem não apenas para o desenvolvimento econômico e tecnológico, mas também para uma administração pública moderna, eficiente e inovadora no Paraná.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 174
Mov. 29

4. O Uso da Inteligência Artificial no Processo de Planejar

A Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado uma ferramenta poderosa para aprimorar e otimizar diversos processos, incluindo o planejamento estratégico governamental. A incorporação de técnicas de IA no processo de planejar pode trazer benefícios significativos, como a geração de insights relevantes, a simulação de cenários para embasar a tomada de decisões e a automatização de tarefas repetitivas.

4.1. Agilidade na Geração de Insights

Um dos principais benefícios da aplicação da IA no planejamento é a capacidade de processar rapidamente grandes quantidades de informações de diferentes fontes, como bases de dados governamentais, pesquisas socioeconômicas e relatórios setoriais, para gerar insights relevantes que subsidiem a definição de objetivos e metas mais assertivos.

Essa agilidade na geração de insights permite uma compreensão mais abrangente e detalhada da realidade do Estado, auxiliando no direcionamento mais eficiente de recursos e políticas. Por exemplo, ferramentas de IA podem identificar correlações entre indicadores socioeconômicos e a demanda por serviços públicos específicos, sugerindo áreas prioritárias para atuação governamental.

Além disso, a IA pode auxiliar na atualização contínua de informações, garantindo que o planejamento esteja sempre embasado nos dados mais recentes e precisos. Essa atualização em tempo real é especialmente relevante em contextos de rápidas mudanças, como crises econômicas ou emergências.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 175
Mov. 29

4.2. Simulação de Cenários e Apoio à Tomada de Decisão

A IA também pode ser utilizada para simular diferentes cenários e projetar os impactos de políticas e ações governamentais antes de sua implementação. Modelos preditivos podem ser desenvolvidos para estimar, por exemplo, os efeitos de mudanças tributárias na arrecadação e na atividade econômica, ou o impacto de diferentes estratégias de vacinação no controle de uma pandemia.

Essa capacidade de simulação permite uma avaliação mais embasada das alternativas disponíveis, reduzindo incertezas e subsidiando a escolha de estratégias com maior potencial de efetividade. Ao projetar diferentes cenários, a IA auxilia os gestores públicos a antecipar desafios e oportunidades, aprimorando a qualidade e a agilidade da tomada de decisões.

Além disso, ferramentas de IA podem ser aplicadas em sistemas de apoio à decisão que integram dados de diferentes fontes e oferecem recomendações personalizadas para cada gestor, considerando seu contexto específico de atuação. Esses sistemas podem sugerir a alocação otimizada de recursos, a priorização de projetos e até mesmo a adaptação dinâmica de estratégias com base em mudanças de cenário.

4.3. Otimização de Tarefas e Ganhos de Eficiência

A integração da IA aos processos de planejamento também pode gerar ganhos significativos de eficiência ao otimizar tarefas repetitivas e intensivas em dados. Atividades como a consolidação de relatórios, a extração de informações de documentos e a geração de textos padronizados podem ser realizadas de forma muito mais ágil e precisa com o auxílio de ferramentas de IA.

Essa otimização libera tempo dos servidores para se dedicarem a atividades mais estratégicas e analíticas, que requerem criatividade e pensamento crítico. Além disso, a IA pode auxiliar na identificação de gargalos e

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 176
Mov. 29

na proposição de melhorias nos fluxos de trabalho, agilizando processos e aumentando a produtividade das equipes envolvidas no planejamento.

Outro benefício da automatização proporcionada pela IA é a redução de erros humanos em tarefas repetitivas e a garantia de maior consistência e padronização nos documentos e relatórios gerados. Isso contribui para uma comunicação mais clara e efetiva entre os diferentes atores envolvidos no processo de planejamento.

4.4. Considerações sobre a Adoção da IA no Planejamento

É importante ressaltar que a adoção da IA no processo de planejar deve ser feita de forma gradual e estratégica, considerando as especificidades e necessidades de cada órgão e setor governamental. A implementação bem-sucedida requer não apenas a escolha das ferramentas adequadas, mas também a capacitação dos servidores para utilizá-las de forma efetiva e a adaptação dos fluxos de trabalho para incorporar essas novas tecnologias.

Além disso, é fundamental que a utilização da IA no planejamento seja pautada por princípios éticos e pela transparência, garantindo que as decisões tomadas com base em seus *insights* e recomendações sejam justificáveis e alinhadas ao interesse público. A IA deve ser vista como uma ferramenta de apoio e não como um substituto para o julgamento humano e a responsabilidade dos gestores públicos.

Em suma, a incorporação da IA no processo de planejar representa uma oportunidade significativa para aprimorar a eficiência, a assertividade e a agilidade do planejamento estratégico governamental. Ao gerar insights relevantes, simular cenários e automatizar tarefas, a IA pode subsidiar a tomada de decisões mais embasadas e tempestivas, contribuindo para políticas públicas mais efetivas e alinhadas com as necessidades da sociedade. Cabe aos órgãos governamentais, como a SEPL, liderar essa transformação, adotando as

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 177
Mov. 29

ferramentas de IA de forma estratégica e responsável, capacitando seus servidores e adaptando seus processos para aproveitar todo o potencial dessa tecnologia.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 178
Mov. 29

5. Estratégia de Comunicação e Educação Pública

A eficácia das iniciativas de Inteligência Artificial (IA) no setor público depende significativamente da percepção e do engajamento da comunidade. Reconhecendo esta realidade, delineou-se uma estratégia abrangente de comunicação e educação pública. Esta estratégia visa não apenas informar, mas também envolver ativamente os cidadãos e funcionários públicos nas oportunidades e benefícios que a IA pode trazer para o setor público.

5.1. Campanhas de Conscientização

Campanhas de conscientização visam desmistificar a IA, destacando seu potencial para transformar positivamente os serviços públicos - e não como uma ameaça tecnológica voltada a destruir empregos.

As diretrizes para estas campanhas incluem:

- **Elaboração de Conteúdo Acessível:** Produção de materiais informativos em formatos diversos, incluindo vídeos, infográficos e artigos, que expliquem os conceitos de IA de maneira clara e acessível.
- **Histórias de Sucesso:** Divulgação de estudos de caso que exemplificam como a IA já está sendo utilizada no Governo do Paraná para melhorar a eficiência e a prestação de serviços.
- **Fóruns de Discussão:** Organização de seminários e webinars com especialistas em IA, funcionários públicos que estão na vanguarda da implementação de IA e representantes da comunidade, para discutir as potencialidades e desafios da IA no setor público.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 179
Mov. 29

5.2. Planos de Expandir o Curso de IA com Parcerias

Reconhece-se a importância da educação continuada para capacitar os servidores públicos e a população em geral sobre a IA. Para isso, planeja expandir o alcance do curso de IA por meio de:

- **Parcerias Estratégicas:** Colaboração com universidades e instituições de ensino técnico para incorporar o curso de IA no currículo acadêmico, possibilitando que estudantes e profissionais se beneficiem dessa capacitação.
- **Customização do Conteúdo:** Desenvolvimento de módulos específicos do curso que atendam às necessidades particulares de diferentes secretarias e órgãos do governo, garantindo que o treinamento seja relevante e aplicável.
- **Certificação:** Oferecimento de certificados de conclusão, reconhecidos oficialmente, para incentivar a participação e valorizar o aprendizado contínuo em IA.

5.3. Estratégias para Engajar o Público

Para aumentar a percepção pública sobre a IA, várias estratégias de engajamento são visadas:

- **Campanhas Interativas:** Lançamento de desafios e competições de IA que convidem o público a propor soluções inovadoras para problemas do governo, estimulando a participação cidadã na inovação pública.
- **Plataformas de Mídia Social:** Utilização efetiva de mídias sociais para compartilhar informações, atualizações e sucessos relacionados às iniciativas de IA, facilitando a interação direta com a comunidade.
- **Feedback Contínuo:** Implementação de canais de feedback onde cidadãos e servidores públicos possam expressar suas ideias, preocupações e

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 180
Mov. 29

sugestões sobre o uso de IA no governo, assegurando que as iniciativas de IA sejam orientadas pelas necessidades e expectativas da comunidade.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 181
Mov. 29

6. Aplicação da IA nos Municípios e Regiões do Paraná

A aplicação da IA possui um potencial transformador para os municípios e regiões do Paraná, contribuindo significativamente para a eficiência e a qualidade dos serviços públicos. Em um contexto onde muitos municípios enfrentam desafios devido à falta de mão de obra e orçamentos limitados, a IA surge como uma solução viável para otimizar processos e maximizar recursos. Este capítulo explora como a IA pode beneficiar os municípios e regiões do estado e como o governo estadual pode apoiar essa implementação, garantindo que todas as áreas possam aproveitar essas tecnologias emergentes de maneira efetiva.

A utilização de IA pode trazer uma série de benefícios para os municípios e regiões do Paraná. Um dos principais desafios enfrentados por essas localidades é a escassez de mão de obra qualificada. A IA pode ajudar a mitigar esse problema automatizando tarefas repetitivas e administrativas, permitindo que os funcionários públicos se concentrem em atividades que requerem maior julgamento e intervenção humana.

O governo do Paraná pode desempenhar um papel significativo no apoio aos municípios e regiões na adoção de IA, especialmente através de iniciativas de capacitação e treinamento. Programas de formação contínua, workshops, cursos e seminários são essenciais para preparar os servidores municipais para as novas tecnologias.

A existência da Secretaria das Cidades (SECID) demonstra a preocupação do governo do estado com o desenvolvimento equilibrado e sustentável dos municípios e regiões, oferecendo suporte e orientação para enfrentar os desafios locais. Complementando esse olhar, a Secretaria do Planejamento promove os programas Conecta 399 e Rede 399, que visam integrar e modernizar os municípios do Paraná.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 182
Mov. 29

Ao focar no suporte aos seus municípios e regiões, o governo estadual garante que os municípios possam adotar a IA de maneira adequada. Isso inclui promoção de encontros regionais para discutir desafios e compartilhar soluções, tendo em vista que os servidores estejam atualizados com as últimas tendências e práticas em IA, permitindo uma implementação mais eficaz e segura.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 183
Mov. 29

7. Ética no Uso de Inteligência Artificial

Ética é um ramo da filosofia que estuda os fundamentos do que é moralmente bom ou mau, certo ou errado. Ela se preocupa com a avaliação das ações humanas segundo os princípios morais que devem orientar os indivíduos na sociedade. No contexto de aplicação profissional, a ética refere-se ao conjunto de normas e princípios que regem o comportamento correto e esperado dos profissionais em suas atividades, assegurando práticas justas e responsáveis que respeitem tanto os direitos individuais quanto os coletivos.

7.1. Ética em Tecnologia: Uma Visão Geral

A ética em tecnologia busca orientar o desenvolvimento e uso de inovações de maneira que promovam o bem comum, prevenindo consequências negativas para a sociedade e indivíduos. Com o rápido avanço tecnológico, emergem novos desafios éticos, pois cada inovação pode trazer consigo implicações não apenas técnicas, mas também sociais, afetando privacidade, segurança e equidade.

7.2. Ética e Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial apresenta desafios éticos específicos devido ao seu potencial de impacto em larga escala e à capacidade de realizar tarefas que historicamente necessitavam de intervenção humana. As preocupações com privacidade e transparência são particularmente pertinentes, dado que decisões automatizadas podem afetar todos os aspectos da vida das pessoas, desde escolhas de consumo até decisões judiciais e oportunidades de emprego.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 184
Mov. 29

7.3. Implementação da IA Ética na Administração Pública

A implementação ética da IA na administração pública vai além da conformidade com diretrizes; ela se baseia na integridade e nos valores dos funcionários públicos envolvidos. A capacitação e conscientização contínuas são cruciais para que os funcionários compreendam as implicações éticas da IA, enfatizando a importância de manter um compromisso ético ao aplicar essa tecnologia em seus processos de trabalho.

Responsabilidade individual e *accountability* são essenciais na gestão ética da IA. Cada membro da equipe envolvido deve assumir a responsabilidade pessoal de garantir que as práticas estejam alinhadas com altos padrões éticos. Isso inclui a tomada consciente de decisões que considerem as repercussões éticas e que sejam transparentes para o público e para outros stakeholders.

A transparência nas operações de IA é fundamental para manter a confiança pública. Isso envolve explicar como as decisões são tomadas pelos sistemas de IA e garantir que haja mecanismos pelos quais as decisões possam ser revistas e questionadas. Manter um diálogo aberto e contínuo, onde funcionários e cidadãos possam expressar preocupações ou dilemas éticos, ajuda a identificar e resolver problemas antes que venham a se tornar mais sérios.

Ao integrar esses elementos em suas operações diárias, a administração pública não apenas assegura que a tecnologia melhore a eficiência dos serviços, mas também que opere de maneira que respeite e promova os valores fundamentais da sociedade.

7.4. IA Responsável

Complementando a implementação prática de uma IA ética, a adoção de uma Inteligência Artificial Responsável na administração pública enfatiza a importância de um desenvolvimento e uso que promovam o bem-estar social e a equidade. IA Responsável não apenas busca evitar prejuízos, mas também

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO
Fls. 185
Mov. 29
INTEGRADO DO ESTADO

maximizar os benefícios sociais, garantindo que os sistemas sejam projetados para serem justos, transparentes e centrados no ser humano.

Para assegurar que a IA Responsável seja uma realidade, é vital que os processos de desenvolvimento e implementação envolvam avaliações de impacto ético e social desde o início. Isso implica em identificar e mitigar potenciais riscos e discriminações, garantindo que a IA seja acessível e beneficie a todos os segmentos da sociedade.

A transparência operacional, onde as decisões automatizadas são compreensíveis e revisáveis, reforça a confiança pública nas iniciativas de IA. Estabelecer um ambiente de diálogo aberto e contínuo, onde tanto funcionários quanto cidadãos possam levantar preocupações e discutir dilemas éticos, é importante para a construção de uma IA que respeite os valores fundamentais da sociedade.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 186
Mov. 29

8. Regulação: Lições da Política Nacional de Informática (PNI) de 1984 e perspectivas para Regulação da IA

A Política Nacional de Informática (PNI), formalizada pela Lei n.º 7.232 em 29 de outubro de 1984, representa um capítulo marcante na história da regulamentação da tecnologia no Brasil. Aprovada pelo Congresso Nacional, a PNI foi uma tentativa ambiciosa de fomentar uma indústria de informática autossuficiente, protegendo-a da competição estrangeira e incentivando o desenvolvimento interno. O governo brasileiro à época reconheceu a importância estratégica da tecnologia da informação para o desenvolvimento econômico e social e decidiu implementar uma política que pudesse catalisar o crescimento da indústria nacional de informática.

A PNI tinha como principais objetivos proteger o mercado interno da competição estrangeira, incentivar a pesquisa e o desenvolvimento locais, e capacitar recursos humanos especializados. Esta política foi planejada com a ideia de "soberania tecnológica nacional" permeando sua concepção, buscando reduzir a dependência do Brasil de tecnologias importadas e impondo restrições à importação de hardware e software. As medidas protecionistas foram vistas como necessárias para dar às empresas brasileiras a oportunidade de crescer e se desenvolver sem a pressão imediata de competidores internacionais mais avançados.

8.1. Impactos da PNI

Apesar das boas intenções, a PNI teve consequências adversas[4] que resultaram em um atraso tecnológico significativo. Ao isolar o mercado brasileiro,

[4] https://istoedinheiro.com.br/os-efeitos-colaterais-da-lei-de-informatica/

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 187
Mov. 29

a política impediu a entrada de tecnologias de ponta, o que se traduziu em uma defasagem em relação ao cenário global. Empresas nacionais, sem a pressão da concorrência externa, frequentemente produziram equipamentos e software de menor qualidade a preços elevados. Essa falta de competitividade internacional não só resultou em produtos inferiores, mas também em uma estagnação tecnológica que afetou a capacidade do Brasil de inovar e acompanhar os avanços rápidos observados em outros países. Além disso, muitos profissionais qualificados buscaram oportunidades fora do Brasil, contribuindo para uma fuga de cérebros que enfraqueceu ainda mais a capacidade de inovação tecnológica do país.

8.2. Lições para a Regulação da Inteligência Artificial

Revisitando esse episódio histórico, o Brasil pode extrair lições cruciais para a regulamentação da inteligência artificial (IA). Uma abordagem equilibrada que proteja os interesses nacionais sem sufocar a inovação é essencial. Em vez de isolar o mercado, é fundamental fomentar um ambiente regulatório que incentive tanto a entrada de tecnologias estrangeiras quanto o desenvolvimento local.

Regulamentar tecnologias de fronteira, como a IA, exige inspiração em modelos de regulação de países e blocos que são referência em inovação. Por exemplo, os Estados Unidos têm uma abordagem mais flexível e orientada para o mercado, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento através de financiamentos e parcerias público-privadas. Essa abordagem tem impulsionado a liderança dos EUA em IA, destacando-se pela criação de tecnologias avançadas e pela atração de talentos globais. Em contrapartida, a União Europeia adota uma regulamentação mais rígida, focada na proteção de dados e na ética, o que pode resultar em barreiras que dificultam a inovação e a competitividade global. Embora as intenções da UE sejam louváveis, uma regulação excessivamente

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 188
Mov. 29

restritiva pode retardar o crescimento da IA e a capacidade de inovação de empresas europeias.

No contexto do Brasil e do Paraná, ao se aprender com as experiências do passado, deve-se buscar uma estrutura regulatória que promova a inovação, incentive a colaboração internacional e garanta que o país possa prosperar em uma era dominada por rápidas e contínuas inovações tecnológicas.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 189
Mov. 29

9. Diretrizes para uma regulação que equilibre segurança e inovação

A regulação de tecnologias emergentes representa um dilema central para formuladores de políticas e reguladores. Enquanto a intenção de proteger o público e garantir práticas seguras é uma preocupação primordial, o risco de uma abordagem regulatória aplicada muito cedo pode estagnar a inovação. Adicionalmente, a história da PNI é um exemplo claro dos perigos de uma regulação restritiva, quando além de questões de segurança, esta também visa interferir na dinâmica econômica do setor.

Tecnologias emergentes, como a IA, avançam em um ritmo que pode superar a capacidade dos sistemas regulatórios tradicionais de se adaptarem efetivamente. Regulações inflexíveis, construídas sobre entendimentos antigos da tecnologia, podem rapidamente se tornar obsoletas, criando um ambiente de incerteza legal que desestimula investimentos e inovação.

9.1. Inteligência Artificial: Um Caso Especial de Regulação Tecnológica

Especificamente no caso da IA, a necessidade de uma regulação bem calibrada é crítica. A IA está redefinindo capacidades em vários setores, desde a automação industrial até a personalização de serviços, exigindo uma nova abordagem regulatória que entenda sua natureza e potencial. Assim como a PNI mostrou que políticas de proteção excessiva podem resultar em atraso tecnológico, a regulação prematura da IA pode reprimir o desenvolvimento de novas aplicações, limitando seu potencial para resolver problemas complexos e inovar.

9.2. *Sandbox* Regulatório: Uma Introdução ao Conceito

Um "*sandbox*" regulatório oferece uma solução promissora para os desafios de regulação de tecnologias emergentes. Conceitualmente, um *sandbox* regulatório é um ambiente controlado no qual entidades podem testar novas

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 190
Mov. 29

tecnologias ou abordagens inovadoras sem estar imediatamente sujeitas às regulamentações completas que se aplicariam fora deste contexto. Esse modelo permite que os reguladores concedam isenções temporárias de algumas regras, possibilitando que inovadores experimentem e refinem suas inovações sem o peso de conformidades regulatórias completas.

9.3. Criação de um *Sandbox* Regulatório para o Uso de IA na Administração Pública

Para a administração pública, um *sandbox* regulatório voltado para a IA pode servir como um laboratório de inovação para testar aplicações em pequena escala antes de uma implementação mais ampla. Projetos pilotos poderiam ser lançados onde a IA tem potencial para melhorar a eficiência e eficácia dos serviços públicos, como na análise de políticas públicas ou na automação de processos administrativos. A supervisão regulatória dentro do *sandbox* garantiria que todas as experimentações sejam monitoradas de perto, abordando adequadamente questões de privacidade, segurança e ética antes de suas aplicações serem expandidas.

9.4. Responsabilização pelo Uso de Inteligência Artificial

A utilização de ferramentas de IA implica a assunção de responsabilidades específicas por parte dos usuários. Independentemente da tecnologia de IA empregada, a responsabilidade pelo conteúdo gerado, pelas decisões tomadas e pelas ações implementadas, com base nos resultados fornecidos por tais ferramentas, recai integralmente sobre o usuário. Este princípio assegura que os indivíduos e organizações que utilizam tecnologias de IA mantenham a responsabilidade pelas consequências de suas aplicações, garantindo a transparência, a conformidade ética e a legalidade.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 191
Mov. 29

O usuário final, que pode ser um servidor público, gestor ou entidade privada, tem o dever de garantir que as tecnologias de IA sejam utilizadas de maneira adequada e em conformidade com os parâmetros legais e éticos estabelecidos. Esta obrigação inclui a validação rigorosa dos dados de entrada, a interpretação criteriosa dos resultados gerados e a tomada de decisões informadas com base nas análises fornecidas pela IA. O usuário deve assegurar que o uso das ferramentas de IA ocorra dentro dos limites da legislação vigente e dos princípios éticos aplicáveis, não podendo transferir essa responsabilidade para terceiros ou para o próprio modelo de IA.

Para assegurar a conformidade contínua com os padrões éticos e regulatórios, é imprescindível a implementação de mecanismos de revisão e auditoria. Esses mecanismos devem incluir auditorias internas regulares, bem como revisões externas independentes, com o objetivo de avaliar a conformidade e identificar possíveis áreas de melhoria. A transparência nos processos de auditoria e revisão é essencial para a manutenção da confiança pública nas tecnologias de IA e para garantir que as ferramentas operem conforme o esperado.

Além disso, é fundamental que todos os usuários de IA recebam educação e treinamento contínuos sobre os aspectos éticos, legais e técnicos do uso de IA. Todos os envolvidos devem ser capacitados para compreender suas responsabilidades individuais e organizacionais, bem como para adotar as melhores práticas para o uso responsável da tecnologia. Programas de capacitação devem ser instituídos para assegurar que todos os envolvidos estejam plenamente informados e preparados para lidar com os desafios e responsabilidades inerentes ao uso de IA.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 192
Mov. 29

10. Conciliação das Diretrizes Regulatórias com o Arcabouço Legal do Estado

O Estado do Paraná conta com um conjunto de leis e regulamentos que estabelecem as diretrizes, os incentivos e os instrumentos para o fomento da inovação, da pesquisa científica e tecnológica, incluindo o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias de Inteligência Artificial. Esse arcabouço legal e regulatório visa orientar as políticas públicas, estimular a cooperação entre os setores público e privado, e criar um ambiente favorável para o avanço da ciência, tecnologia e inovação no Estado.

Neste capítulo, serão apresentadas as principais leis e regulamentações que compõem esse arcabouço, com destaque para a Lei Estadual de Inovação, o Decreto que a regulamenta e a Lei que institui o *Sandbox* Regulatório no Paraná. Também serão discutidas as implicações desse marco legal para a implementação da Política de IA do estado.

10.1. Lei Estadual 20.541/2021 - Lei de Inovação do Paraná

A Lei Estadual 20.541, sancionada em 20 de abril de 2021, estabelece medidas de incentivo à inovação, à pesquisa científica e tecnológica, ao fomento de novos negócios e à integração entre os setores público e privado no ambiente produtivo do Estado do Paraná.

Esta lei define conceitos importantes, como inovação, ambientes promotores da inovação, risco tecnológico, startups, Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), entre outros. Além disso, estabelece princípios norteadores, como a promoção das atividades científicas e tecnológicas para o desenvolvimento econômico e social, a redução das desigualdades regionais, a descentralização das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), a cooperação entre entes públicos e privados, o apoio à economia criativa, a simplificação de procedimentos, a utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação, entre outros.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 193
Mov. 29

10.2. Decreto 1.350/2022 - Regulamentação da Lei de Inovação

O Decreto 1.350, publicado em 2022, regulamenta a Lei 20.541, estabelecendo medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo do Paraná.

Entre os pontos relevantes do decreto, destacam-se:

- Definição de conceitos-chave, como entidade gestora, termo de outorga, bolsa, auxílio, verba variável, recurso privado e recurso público.
- Critérios para enquadramento de empresas privadas como startups.
- Estímulo à construção de ambientes especializados e colaborativos de inovação.
- Regulamentação da participação minoritária do Estado em empresas e fundos de investimento voltados à inovação.
- Estímulo à participação das ICTs no processo de inovação.
- Estímulo ao processo de inovação nas empresas, startups e terceiro setor.
- Instrumentos jurídicos de parceria.
- Regulamentação da prestação de contas dos instrumentos de fomento à inovação.
- Contratação de produtos para pesquisa e desenvolvimento.
- Implementação da política de inovação e recursos orçamentários.

10.3. Implicações para a Política de IA do Paraná

A Lei 20.541 e o Decreto 1.350 estabelecem um arcabouço legal e regulatório para o fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 194
Mov. 29

Paraná, o que inclui o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias de Inteligência Artificial.

As definições, princípios, diretrizes e instrumentos previstos neste documento alinhadas com esses documentos legais, especialmente no que tange ao estímulo à cooperação entre os setores público e privado, à capacitação de recursos humanos, ao apoio a startups e empresas inovadoras, à transferência de tecnologia e à criação de ambientes promotores de inovação.

Assim, a política de IA do Paraná encontra respaldo e incentivo no arcabouço legal e regulatório estabelecido pela Lei 20.541 e pelo Decreto 1.350, favorecendo sua implementação.

10.4. Sandbox Regulatório para IA

A Lei Estadual 20.744, sancionada em 6 de outubro de 2021, dispõe sobre as regras para a constituição e normas gerais de funcionamento de ambiente regulatório experimental, também denominado "Sandbox Regulatório", no Estado do Paraná.

Esta lei tem como objetivos fomentar e apoiar a inovação tecnológica, fortalecer a base técnico-científica, criar empregos e renda, orientar os participantes sobre questões regulatórias, diminuir custos e tempo de maturação de produtos e serviços inovadores, aumentar a competitividade das empresas paranaenses, fomentar a inclusão financeira, aprimorar o arcabouço regulatório e disseminar a cultura inovadora e empreendedora no Estado.

A Lei 20.744 estabelece critérios mínimos para a participação nos sandboxes regulatórios, como a necessidade de apresentar um modelo de negócio inovador, demonstrar capacidade técnica e financeira, e comprovar a idoneidade dos administradores e sócios. Esses critérios são fundamentais para

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO
Fls. 195
Mov. 29
INTEGRADO DO ESTADO

garantir a qualidade e a segurança dos projetos desenvolvidos nos ambientes regulatórios experimentais.

Outro ponto importante da lei é a possibilidade de firmar parcerias, acordos de cooperação ou convênios com universidades, pesquisadores, entidades representativas e associações. Essa previsão reforça a importância do engajamento com diferentes atores para o sucesso das iniciativas de inovação no Paraná.

A Lei 20.744 também estabelece que as autorizações temporárias para participação nos sandboxes regulatórios serão concedidas pelo Poder Executivo, com prazo de até um ano, prorrogável por mais um ano. Essa definição proporciona um ambiente seguro e controlado para a experimentação e o desenvolvimento de soluções inovadoras, incluindo aquelas baseadas em IA.

Em suma, a Lei 20.744 fornece o embasamento legal necessário para a implementação de sandboxes regulatórios no Paraná, em consonância com as diretrizes e ações propostas nestas Diretrizes de IA. Juntamente com a Lei 20.541 e o Decreto 1.350, essa lei constitui um alicerce para a política de IA do estado, fornecendo os instrumentos legais e regulatórios necessários para o fomento da inovação, da pesquisa e do desenvolvimento de soluções baseadas em IA.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 196
Mov. 29

11. Engajamento com o Setor Privado

A integração efetiva de soluções de Inteligência Artificial (IA) no setor público constitui um marco estratégico fundamental para a modernização dos serviços governamentais e para o fortalecimento da eficiência operacional. Neste contexto, destaca-se a importância crítica de estabelecer parcerias com o setor privado, em particular com empresas de tecnologia que estão na vanguarda da inovação em IA. A colaboração entre governo e grandes empresas de tecnologia é vista não apenas como um catalisador para a transformação digital, mas também como um meio de garantir que o Estado do Paraná se mantenha na linha de frente do progresso tecnológico e da inovação.

11.1. A Importância das Parcerias com o Setor Privado

O avanço rápido e a natureza cada vez mais complexa da IA demandam um nível de especialização, recursos e investimento bilionários que, frequentemente, transcendem as capacidades do setor público. Parcerias estratégicas com empresas líderes em tecnologia são essenciais para superar esses desafios, permitindo ao Governo do Paraná acessar soluções inovadoras de IA. Estas colaborações oferecem uma ponte para a expertise técnica, capacidades de pesquisa e desenvolvimento e infraestruturas de tecnologia de ponta que são fundamentais para a aplicação eficaz da IA em diversas funções governamentais. Além disso, tais parcerias fomentam um ambiente de inovação aberta, onde a troca de conhecimentos e a co-criação de soluções podem florescer, beneficiando o setor público e a sociedade como um todo.

11.2. Necessidade de Parcerias com Empresas Líderes em Tecnologia

A colaboração com grandes empresas de tecnologia é crucial para acessar a IA de ponta, que requer investimentos significativos e uma especialização única. Estas empresas dedicam vastos recursos ao desenvolvimento de tecnologias

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 197
Mov. 29

avançadas de IA, posicionando-as idealmente para oferecer as soluções mais inovadoras e eficientes. A parceria com tais entidades permite ao Governo do Paraná implementar sistemas de IA que estão na vanguarda da tecnologia, garantindo a integração de soluções que não apenas resolvam os desafios atuais, mas também estejam preparadas para as necessidades futuras.

11.3. Importância de Soluções de IA Integradas às Ferramentas Cotidianas

Para maximizar a adoção e o impacto da IA no setor público, é essencial que as soluções escolhidas possam se integrar perfeitamente com as ferramentas e sistemas já em uso pelos funcionários públicos. Isto inclui softwares de edição de texto, sistemas de gestão de projetos, plataformas de apresentação e bancos de dados. A integração harmoniosa assegura que a transição para novas tecnologias seja fluida, minimizando interrupções e facilitando a aceitação por parte dos usuários finais.

11.4. Estratégias para Maximizar os Benefícios das Parcerias

Para extrair o máximo valor das parcerias com o setor privado, uma abordagem estratégica deve incluir:

- **Definição Clara de Objetivos Compartilhados:** Identificar e articular objetivos claros para cada parceria, garantindo que ambos os parceiros estejam alinhados e comprometidos com resultados específicos.
- **Acordos de Colaboração Estruturados:** Estabelecer acordos detalhados que delineiem as responsabilidades, expectativas e cronogramas, criando uma base sólida para a colaboração efetiva.
- **Promoção da Inovação Aberta:** Incentivar um ambiente de inovação aberta, onde o conhecimento, ideias e tecnologias possam ser

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 198
Mov. 29

compartilhados e desenvolvidos conjuntamente para atender às necessidades do setor público.

- **Mecanismos de Avaliação e Feedback:** Implementar processos de avaliação contínua para monitorar o sucesso das parcerias, permitindo ajustes e otimizações conforme necessário.

Adotando essa abordagem estratégica para o engajamento com o setor privado, não apenas se assegura o acesso a soluções de IA de ponta, mas também se promove uma cultura de colaboração e inovação que beneficia o Governo do Paraná e seus cidadãos, posicionando o Estado como um líder em inovação governamental e eficiência pública.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 199
Mov. 29

12. Recomendações Gerais

Considerando a importância estratégica da Inteligência Artificial (IA) para a modernização e eficiência dos serviços públicos no Paraná, propõe-se um conjunto de ações concretas para implementar as recomendações detalhadas no relatório. Estas ações visam a maximizar o potencial da IA generativa, enfatizando a capacitação, colaboração e inovação.

12.1. Intensificar os Esforços de Capacitação em IA

- Ampliar o programa de treinamento em IA, atualmente em parceria com a Escola de Gestão, para incluir conteúdo avançado em IA e suas aplicações no setor público.
- Promover parcerias educacionais com instituições de ensino superior para facilitar o acesso dos servidores públicos a cursos especializados em IA.

12.2. Estabelecer Parcerias Estratégicas

- Priorizar a formação de parcerias com empresas líderes em tecnologia de IA, visando trazer soluções inovadoras para os desafios enfrentados pelo Governo do Paraná.
- Avaliar e selecionar tecnologias de IA que se integrem eficazmente com as ferramentas e processos já em uso nos diversos órgãos do governo.

12.3. Promover Diretrizes de Uso Ético da IA

- Desenvolver diretrizes para garantir que o uso de IA pelo governo siga os mais altos padrões éticos, respeitando a privacidade dos cidadãos e assegurando a transparência das operações.
- Encorajar a colaboração entre o setor público, instituições acadêmicas e o setor privado para explorar e desenvolver soluções inovadoras de IA que possam beneficiar o governo e a sociedade.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 200
Mov. 29

12.4. Incentivar a Inovação em IA através da Colaboração

- Encorajar a colaboração de instituições acadêmicas e o setor privado com a administração pública para promover o desenvolvimento de soluções de IA.

12.5. Governança na Implementação de IA

Dada a rápida evolução da tecnologia de IA, é essencial que as estratégias e implementações pelo Governo do Paraná sejam flexíveis e adaptáveis. Para isso, incluir mecanismos para revisões periódicas e atualizações das tecnologias e abordagens utilizadas. A criação de uma estrutura de governança dinâmica, composta por representantes de diferentes órgãos e especialistas externos, é fundamental para assegurar que as práticas e tecnologias de IA permaneçam alinhadas com as melhores práticas e necessidades emergentes.

A implementação bem-sucedida das iniciativas de IA requer o estabelecimento de indicadores de sucesso claros e um processo estruturado de feedback. Isso incluirá a coleta de dados de desempenho, a realização de avaliações periódicas e a implementação de melhorias baseadas nos feedbacks recebidos de todas as partes interessadas. Indicadores-chave podem incluir eficiência operacional, satisfação dos cidadãos e impacto econômico.

Para monitorar e orientar o desenvolvimento das iniciativas de IA no Estado, é oportuna e relevante a criação de um Órgão Colegiado de Acompanhamento das Iniciativas de IA, presidido pela Secretaria de Estado da Inovação e Inteligência Artificial (SEIA), conforme competências da Secretaria previstas no art. 26 da Lei Estadual n.º 21.352, de 1º de janeiro de 2023. Este órgão será responsável por:

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 201
Mov. 29

- Acompanhamento de Projetos: Monitorar o progresso dos projetos de IA em andamento, garantindo que estejam alinhados com os objetivos estratégicos do Estado.
- Interação com o Setor Privado: Facilitar interações e parcerias com líderes em IA do setor privado, incluindo a avaliação e implementação de provas de conceito (PoCs) e outras colaborações.
- Avaliação de Tecnologias Emergentes: Manter-se atualizado sobre as tecnologias emergentes em IA e avaliar seu potencial de aplicação no setor público.
- Transparência e Relatórios: Assegurar a transparência das operações de IA e fornecer relatórios regulares sobre o progresso, desafios e oportunidades das iniciativas de IA.
- Capacitação Contínua: Promover programas de capacitação contínua para servidores públicos, assegurando que estejam preparados para utilizar e gerenciar tecnologias de IA de forma eficaz e ética.

Ao integrar esses elementos em uma única subseção, o Governo do Paraná poderá garantir uma abordagem coesa e eficiente na implementação e governança das iniciativas de IA, assegurando que estas permaneçam adaptáveis e alinhadas com os objetivos estratégicos do Estado e as necessidades da sociedade.

12.6. Construir uma Matriz de Riscos

Ao implementar a IA na administração pública do Paraná, é fundamental reconhecer e gerenciar os riscos associados a essa tecnologia emergente. A construção de uma matriz de riscos é uma ferramenta essencial para identificar, avaliar e mitigar possíveis riscos, garantindo que a adoção de IA seja alinhada com os objetivos estratégicos do Estado.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 202
Mov. 29

Uma matriz de riscos permite mapear os riscos em termos de probabilidade e impacto, facilitando a priorização daqueles que necessitam de atenção imediata. Por exemplo, riscos de alta probabilidade e alto impacto, como falhas na privacidade e segurança de dados, requerem estratégias de mitigação robustas, como a implementação de políticas rigorosas de segurança da informação e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Já riscos de baixa probabilidade e impacto, como pequenas falhas de comunicação entre equipes, podem ser gerenciados com medidas mais simples, como o aprimoramento dos canais de comunicação interna.

A criação de uma matriz de riscos deve envolver todas as partes interessadas, incluindo gestores, técnicos, especialistas em segurança da informação e representantes dos usuários finais. Esse processo colaborativo assegura que todos os possíveis riscos sejam considerados e que as estratégias de mitigação sejam práticas e eficazes.

Além disso, a matriz de riscos deve ser revisada e atualizada periodicamente para refletir mudanças no ambiente tecnológico e nas operações administrativas. Esse monitoramento contínuo é importante para adaptar as estratégias de mitigação às novas ameaças e oportunidades, garantindo que a implementação de IA permaneça segura e eficiente.

Em resumo, a construção de uma matriz de riscos é uma prática indispensável na implementação de IA, pois promove uma abordagem proativa e estruturada para a gestão de riscos. Isso não apenas minimiza os impactos negativos, mas também maximiza os benefícios da IA.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 203
Mov. 29

Conclusão

As Diretrizes de Inteligência Artificial do Estado do Paraná representa um passo decisivo rumo à consolidação de uma administração pública mais eficiente, inovadora e centrada no cidadão. Ao longo deste documento, foram apresentadas as estratégias, iniciativas e ações que nortearão a jornada do governo estadual na adoção responsável e impactante da IA.

Partindo de uma análise aprofundada do estado da arte da IA, com ênfase no potencial disruptivo da IA generativa, o documento estabelece uma visão clara e ambiciosa para a incorporação dessa tecnologia na gestão pública. Ele reconhece a IA não como um fim em si mesma, mas como um meio poderoso para aprimorar os serviços ao cidadão, aumentar a eficiência administrativa e impulsionar o desenvolvimento do Estado.

As iniciativas já em curso demonstram o comprometimento do governo em traduzir essa visão em resultados concretos. Desde a aplicação da IA na análise de dados e otimização de processos, passando pela capacitação massiva do corpo técnico, até o estabelecimento de parcerias estratégicas com a iniciativa privada e academia, o documento abarca todas as dimensões críticas para o sucesso da implementação da IA no setor público.

Mais do que uma política de governo, este documento se propõe a dar início um projeto que transcende gestões e consolida o Paraná como referência na vanguarda da gestão pública. Os impactos positivos esperados são vastos e profundos: melhoria na qualidade e agilidade dos serviços ao cidadão, otimização dos recursos públicos, maior assertividade na tomada de decisões, fomento ao ecossistema de inovação e desenvolvimento socioeconômico sustentável. Tudo isso alicerçado em princípios de ética, transparência e foco no bem comum.

O documento também explora questões críticas como a regulação da IA, propondo abordagens inovadoras como o *sandbox* regulatório, que permitirá testar e aprimorar as aplicações em um ambiente controlado. Ele reafirma o

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 204
Mov. 29

compromisso com a proteção de dados pessoais e a conformidade com a legislação. E destaca a importância do engajamento da sociedade, prevendo ações de comunicação e participação cidadã.

Contudo, este documento não é um fim em si mesmo, mas sim um ponto de partida para uma transformação contínua e adaptativa. Sua implementação exigirá o engajamento e a colaboração de todos os atores envolvidos - governo, setor privado, academia e sociedade civil organizada. Será necessário um monitoramento constante, com flexibilidade para ajustes e aprimoramentos ao longo do caminho. Somente por meio dessa sinergia coletiva poderemos realizar plenamente a visão aqui delineada.

O futuro desenhado neste documento já começou. A cada projeto implementado, a cada parceria estabelecida, a cada servidor capacitado, o Paraná dá um passo adiante na construção de um novo paradigma de governo - mais ágil, inteligente e humano. Um governo preparado para os desafios e oportunidades do século XXI, sempre com o cidadão no centro de todas as ações.

Que estas Diretrizes sejam a bússola nessa jornada transformadora rumo ao amanhã que queremos construir. Um amanhã onde a Inteligência Artificial é aliada na construção de um Paraná mais próspero, sustentável e justo para todos. O trabalho apenas começou, mas o caminho está traçado. Sigamos em frente com coragem, determinação e espírito inovador. O futuro nos aguarda.

Inserido ao protocolo **22.309.800-2** por: **Rafael Rauta Buiar** em: 08/08/2024 15:53. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **5559b7092535f351acaad60fc3559600**.

ANEXO II

ANEXO I DA LEI Nº 21.352, DE 1º DE JANEIRO DE 2023

RELAÇÃO DE ÓRGÃOS E ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL

ADMINISTRAÇÃO DIRETA

1. GOVERNADORIA

I - Secretarias de Estado e órgãos com status de Secretaria de Estado:

a) Casa Civil (CC);

b) Controladoria-Geral do Estado (CGE);

c) Procuradoria-Geral do Estado (PGE);

d) Secretaria de Estado da Comunicação (SECOM);

e) Secretaria de Estado do Planejamento (SEPL);

f) Secretaria de Estado da Inovação e Inteligência Artificial (SEIA);

g) Secretaria de Estado da Administração e da Previdência (SEAP).

II - Demais órgãos sem status de Secretaria de Estado:

a) Gabinete do Governador (GG);

b) Gabinete do Vice-Governador do Estado (GVG);

c) Casa Militar (CM);

d) Coordenadoria Estadual da Defesa Civil (CEDEC);

e) Superintendências-Gerais.

2. SECRETARIAS DE ESTADO

a) Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB);

b) Secretaria de Estado das Cidades (SECID);

c) Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SEIL);

d) Secretaria de Estado da Educação (SEED);

e) Secretaria de Estado da Segurança Pública (SESP);

f) Secretaria de Estado da Saúde (SESA);

g) Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA);

h) Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST);

i) Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (SEIC);

j) Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI);

k) Secretaria de Estado da Justiça e Cidadania (SEJU);

l) Secretaria de Estado da Mulher, Igualdade Racial e Pessoa Idosa (SEMIPI);

m) Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social e Família (SEDEF);

n) Secretaria de Estado da Cultura (SEEC);

o) Secretaria de Estado do Esporte (SEES);

p) Secretaria de Estado de Trabalho, Qualificação e Renda (SETR);

q) Secretaria de Estado do Turismo (SETU).

3. ÓRGÃOS DE REGIME ESPECIAL

a) Receita Estadual do Paraná (RECEITA);

b) Colégio Estadual do Paraná (CEP).

ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

1. AUTARQUIAS

a) Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR);

b) Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná (AGEPAR);

c) Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (AMEP);

d) Centro Cultural Teatro Guaíra (CCTG);

e) Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PR);

f) Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN/PR);

g) Instituto Água e Terra (IAT);

h) Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR - IAPAR-EMATER);

i) Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Paraná (IPEM/PR);

j) Paraná Esporte (PARANÁ ESPORTE);

k) Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES);

l) Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR);

m) Junta Comercial do Paraná (JUCEPAR);

n) Loteria do Estado do Paraná (LOTEPAR).

2. AUTARQUIAS – INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO SUPERIOR - IEES

a) Universidade Estadual de Londrina (UEL);

b) Universidade Estadual de Maringá (UEM);

c) Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);

d) Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná (UNICENTRO);

e) Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP);

f) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE);

g) Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR).

3. AUTARQUIAS INTERGOVERNAMENTAIS

a) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Oeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo I da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021;

b) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Centro-leste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo II da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021;

c) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Centro-litoral, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo III da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021.

4. FUNDAÇÕES

a) Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FA);

b) Fundação Estatal de Atenção em Saúde do Estado do Paraná (FUNEAS);

c) Fundação de Apoio à Atividade de Segurança Pública (FAASP).

5. EMPRESAS PÚBLICAS

a) Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA);

b) Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR).

6. SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA

a) Agência de Fomento do Paraná (FOMENTO PARANÁ);

b) Centrais de Abastecimento do Paraná (CEASA);

c) Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR);

d) Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR);

e) Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (CELEPAR);

f) Companhia Paranaense de Energia (COPEL);

g) Estrada de Ferro Paraná Oeste (FERROESTE).

ANEXO III

ANEXO II DA LEI Nº 21.352, DE 1º DE JANEIRO DE 2023

VINCULAÇÕES EXISTENTES ENTRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL DIRETA E INDIRETA

1. Vinculam-se ao Gabinete do Governador (GG):

a) Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná (AGEPAR);

b) Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR);

c) Companhia Paranaense de Energia (COPEL);

d) Agência de Fomento do Paraná (FOMENTO PARANÁ).

2. Vincula-se à Casa Civil (CC):

a) Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN/PR);

b) Loteria do Estado do Paraná (LOTEPAR).

3. Vincula-se à Secretaria de Estado do Planejamento (SEPL): Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

4. Vinculam-se à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB):

a) Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR);

b) Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-IAPAR-EMATER);

c) Centrais de Abastecimento do Paraná (CEASA).

5. Vinculam-se à Secretaria de Estado das Cidades (SECID):

a) Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (AMEP);

b) Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR);

c) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Oeste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo I da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021;

d) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Centro-leste, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo II da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021;

e) Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Centro-litoral, integrada pelo Estado do Paraná e os Municípios mencionados no Anexo III da Lei Complementar nº 237, de 9 de julho de 2021.

6. Vinculam-se à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SEIL):

a) Departamento de Estradas de Rodagem (DER/PR);

b) Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA);

c) Estrada de Ferro Paraná Oeste (FERROESTE).

7. Vinculam-se à Secretaria de Estado da Educação (SEED):

a) Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR);

b) Colégio Estadual do Paraná (CEP).

8. Vincula-se à Secretaria de Estado da Saúde (SESA): Fundação Estatal de Atenção em Saúde do Estado do Paraná (FUNEAS).

9. Vincula-se à Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA): Receita Estadual do Paraná (RECEITA).

10. Vincula-se à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST): Instituto Água e Terra (IAT).

11. Vinculam-se à Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (SEIC):

a) Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Paraná (IPEM/PR);

b) Junta Comercial do Paraná (JUCEPAR).

12. Vincula-se à Secretaria de Estado da Segurança Pública (SESP): Fundação de Apoio à Atividade de Segurança Pública (FAASP).

13. Vinculam-se à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI):

a) Universidade Estadual de Londrina (UEL);

b) Universidade Estadual de Maringá (UEM);

c) Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG);

d) Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná (UNICENTRO);

e) Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP);

f) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE);

g) Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR);

h) Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FA);

i) Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR).

14. Vincula-se à Secretaria de Estado da Cultura (SEEC): Centro Cultural Teatro Guaíra (CCTG).

15. Vincula-se à Secretaria de Estado do Esporte (SEES): Paraná Esporte (PARANÁ ESPORTE).

16. Vincula-se à Secretaria de Estado da Inovação e Inteligência Artificial (SEIA): Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (CELEPAR).

VINCULAÇÕES POR COOPERAÇÃO - SERVIÇOS SOCIAIS AUTÔNOMOS:

1. Vincula-se à Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (SEIC): Serviço Social Autônomo Invest Paraná.

2. Vincula-se à Secretaria de Estado da Comunicação (SECOM): Serviço Social Autônomo E-Paraná Comunicação.

3. Vincula-se à Secretaria de Estado da Cultura (SEEC): Serviço Social Autônomo PALCOPARANÁ.

4. Vincula-se à Secretaria de Estado do Planejamento (SEPL): Serviço Social Autônomo PARANÁ PROJETOS.

5. Vincula-se à Secretaria de Estado das Cidades (SECID): Serviço Social Autônomo PARANACIDADE.

6. Vincula-se à Secretaria de Estado da Educação (SEED): Serviço Social Autônomo PARANAEDUCAÇÃO.

7. Vincula-se à Secretaria de Estado da Administração e da Previdência (SEAP): Serviço Social Autônomo PARANAPREVIDÊNCIA.

8. Vincula-se à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST): Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR).

9. Vincula-se à Secretaria de Estado do Turismo (SETU): Serviço Social Autônomo VIAJE PARANÁ.