



Fórum
Internacional do
**Marco
Regulatório
da IA**

Capra Institute

Instituto de Tecnologia e Sociedade Rio

Instituto Campus Party

Governo de Goiás

Goiânia, 30 de novembro de 2024

SUMÁRIO

Premissa.....	3
Introdução.....	4
Benefício Sugeridos.....	5
Metodologia de trabalho.....	6
Temáticas.....	7
Evento: 3º Fórum do Marco Regulatório da IA CPGOIAS, Goiânia	
Workshop “Sala do Futuro da IA”- Cappra Institute	7
IA NA EDUCAÇÃO.....	8
IA E INOVAÇÃO	11
IA SUSTENTÁVEL.....	15
Workshop “O que queremos da IA” – ITS Rio	18
Painéis com Especialistas	20
WHAT IS NEXT.....	23
Considerações Finais.....	24
Cards.....	25
Registros fotográficos.....	26
Realização e parcerias	29

Premissa

De 2010 a 2014 a Campus Party foi palco das discussões sobre a regulamentação do Marco Civil da Internet no Brasil. O movimento contribuiu para a qualificação do projeto de lei que estava em construção e levou o Brasil a ser o primeiro país do mundo a ter uma legislação sobre a internet construída de forma aberta e participativa. O Marco Civil da Internet foi implementado em 23 de Abril de 2014, sob a Lei nº 12.965, e influenciou positivamente processos legislativos em diversos outros países.

Neste momento, com a difusão das tecnologias em torno dos modelos de Inteligência Artificial e seu impacto na sociedade surge também a necessidade da criação de um Marco Regulatório da Inteligência Artificial.

O que propõe o Instituto Campus Party, com a colaboração com a ITS Rio, Cappa Institute e Governo de Goiás é a participação ampla, aberta e transparente da sociedade civil, visando a qualificação do Marco Regulatório da IA que está sendo construído, colocando novamente o Brasil como referência global no processo de regulamentação da inteligência artificial com participação pública.

Com essas premissas, inicia-se na Campus Party Goiás, o terceiro, de 18 Fóruns do Marco Regulatório da Inteligência Artificial, que será realizado em 10 estados, nos próximos 3 anos, enquanto houver políticas públicas em construção relacionadas à Inteligência Artificial. Os Fóruns são compostos por painéis, mesas redondas e workshops de aprofundamento em temas específicos.

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) está transformando a sociedade global em múltiplos aspectos, desde a economia até as interações sociais. Esta transformação exige a criação de um marco regulatório robusto, inclusivo e ético que garanta o desenvolvimento e a utilização da IA em benefício de toda a sociedade brasileira. O segundo Fórum de Regulamentação de IA, promovido Instituto Campus Party e Governo de Goiás, em parceria Cappra Institute e ITS Rio, reuniu especialistas, representantes da sociedade civil, além de organizações públicas e privadas para discutir e estabelecer diretrizes fundamentais para essa regulamentação.

O objetivo é claro: **construir um marco legal que promova a inovação, proteja os direitos dos cidadãos, e garanta que a IA seja uma força positiva para o desenvolvimento do Brasil.**

É necessária uma regulamentação que não apenas acompanhe os avanços tecnológicos, mas que também antecipe os impactos futuros, garantindo um desenvolvimento sustentável e justo para todos. Ao promover um diálogo inclusivo e contínuo, pavimentamos o caminho para um futuro no qual a IA sirva aos interesses de todos, com responsabilidade e ética, trazendo as visões, necessidades e pontos de vista dos participantes do evento. Sem qualquer influência dos organizadores, que ali estão com a função de promover, facilitar e garantir o bom andamento de todo o evento.

O marco regulatório se aplica a todos os sistemas de IA desenvolvidos, implementados ou utilizados no Brasil, abrangendo:

1. **Setores Público e Privado:** Todos os sistemas de IA desenvolvidos, implementados ou utilizados por entidades públicas e privadas.
2. **Dados Pessoais e Sensíveis:** Todos os sistemas de IA que coletam, processam, armazenam ou utilizam dados pessoais e sensíveis de indivíduos.
3. **Desenvolvedores e Provedores de IA:** Empresas e indivíduos envolvidos na criação, desenvolvimento, implementação, ou gestão de sistemas de IA.
4. **Produtos e Serviços:** Aplicações, produtos e serviços baseados em IA que são disponibilizados no mercado brasileiro, independentemente de sua origem.
5. **Tipos de IA:** Inclui sistemas de aprendizado de máquina, redes neurais, algoritmos de otimização, e outras tecnologias relacionadas à IA.

Benefício Sugeridos

A implementação de um marco regulatório robusto para a Inteligência Artificial (IA) traz uma série de benefícios significativos para a sociedade brasileira, incluindo a proteção de direitos individuais, o fomento à inovação, a inclusão digital e a melhoria da qualidade de vida. Entre os principais benefícios esperados estão:

1. **Proteção de Direitos e Garantias Individuais:**

O marco regulatório assegurará que os direitos dos cidadãos sejam protegidos, garantindo que a coleta e uso de dados pessoais sejam realizados de maneira ética e segura, respeitando a privacidade dos usuários.

2. **Desenvolvimento Econômico e Inovação**

A regulamentação promoverá um ambiente que incentive a inovação e o desenvolvimento econômico, facilitando a adoção de tecnologias emergentes e atraindo investimentos em setores estratégicos.

3. **Inclusão e Participação Democrática**

Promoverá a inclusão digital e a participação democrática, garantindo que todos os cidadãos, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso às tecnologias de IA e possam se beneficiar delas.

4. **Melhoria da Qualidade de Vida**

A IA será utilizada para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, oferecendo soluções inovadoras em áreas como saúde, educação, segurança e mobilidade urbana.

5. **Educação e Capacitação**

Investimentos em educação e capacitação contínua garantirão que a força de trabalho esteja preparada para os desafios e oportunidades apresentados pela IA, promovendo a adaptação e a requalificação dos trabalhadores.

6. **Sustentabilidade e Responsabilidade Social**

A implementação de práticas sustentáveis e responsáveis na utilização da IA contribuirá para a preservação do meio ambiente e o bem-estar social, minimizando impactos negativos e promovendo o uso ético das tecnologias.

Metodologia de trabalho

Foi realizada uma seleção de temáticas para diálogo que abordam diferentes dimensões dessa tecnologia emergente. Cada temática foi cuidadosamente selecionada para refletir áreas críticas onde a IA possa ter impactos significativos, tanto positivos quanto negativos. Os temas de cada evento serão selecionados de acordo com as características e os objetivos da região, como também o perfil da audiência e dos debatedores.

Ao todo, foram selecionados 8 temas, os quais serão discutidos em fóruns espalhados em 10 estados durante os próximos 3 anos. São eles: IA na Educação, IA na Privacidade, IA no Trabalho, IA na Segurança, IA na Saúde, IA na Inovação, IA e Governança e IA Sustentável. Para cada um dos eventos, 3 a 4 temas serão selecionados e, nesta jornada, cada um dos 8 temas será discutido várias vezes, por um grupo diverso e, em estados diferentes. Este processo irá acompanhar a evolução natural da IA nos próximos anos.

Com a premissa de participação plural na construção do manifesto, o workshop considera 3 etapas:

- **Empatia & Dialética**
Compreender necessidades e preocupações dos participantes, através de debates guiados por um tema pré-selecionado.
- **Diálogos com IA**
Gerar ideias e soluções inovadoras com um olhar da máquina que propõe ângulos de visão diferentes dos já debatidos, de maneira que as pessoas possam avaliar e definir a relevância ou não destes novos olhares.
- **Exploração Data-Driven**
Identificar e priorizar problemas e desafios pertinentes ao tema e em concordância no grupo.

Ao longo, construiremos coletivamente, um arcabouço evolutivo sobre o que os campuseiros, representando a sociedade civil, esperam da IA e apresentá-lo anualmente aos representantes dos poderes executivo, legislativo e judiciário.

Temáticas abordadas no 3º Fórum do Marco Regulatório da IA #CPGOIÁS4

IA na Educação

Foca na aplicação da IA no setor educacional, desde ferramentas de aprendizado personalizado até a automação de processos administrativos. A discussão incluirá as oportunidades para melhorar a qualidade da educação, os desafios de implementação e as práticas recomendadas para um uso eficaz e inclusivo.

IA como Inovação

Foca em como a IA está transformando o setor empresarial, incluindo a automação de processos, análise de dados para tomada de decisões, e inovação de produtos e serviços. A discussão incluirá as melhores práticas para adoção de IA nas empresas e os desafios regulatórios e éticos associados.

IA Sustentável

Aborda como a IA pode ser utilizada para promover a sustentabilidade ambiental, incluindo monitoramento ambiental, gestão de recursos naturais, e mitigação das mudanças climáticas. A discussão incluirá os benefícios de integrar IA em práticas sustentáveis e os desafios regulatórios associados, além das questões de energias renováveis para IA.

Evento: 3º Fórum do Marco Regulatório da IA | CPGOIÁS, 4ª edição, Goiânia, novembro de 2024

A seguir estão as atividades realizadas no espaço da Sala do Futuro da IA, idealizado e disponibilizado pelo Instituto Campus Party, em parceria com Cappra Institute, com foco em mapear as necessidades e cuidados que se deve ter no uso de Inteligência Artificial no Brasil.

Workshop “Sala do Futuro da IA”

Na terceira edição do Workshop “Sala do Futuro da IA”, um fórum de discussões ministrado pelo Instituto Cappra, no qual ocorreram todas as etapas apresentadas na seção de metodologia, assim como as discussões sobre as temáticas selecionadas, participaram 33 pessoas, totalizando mais de 6 horas de dinâmica dividida em 3 blocos de 2 horas cada. Nestes blocos foram discutidos os temas: IA no Educação, IA como Inovação; e IA Sustentável, abordados durante os dias 28 e 29 de novembro de 2024.

Estas discussões geraram aproximadamente **118 questões pertinentes** aos temas abordados, junto com **83 recomendações** de como abordar essas questões.

Nos próximos blocos será possível conhecer os pontos que marcaram o workshop.

IA NA EDUCAÇÃO

Na primeira seção do fórum as discussões foram sobre a aplicação da IA no setor educacional. Entre os tópicos debatidos, destacaram-se a necessidade de capacitação específica para o uso pedagógico de ferramentas de IA generativa, a inclusão de disciplinas sobre IA nos cursos de licenciatura e o impacto dessa tecnologia nas competências docentes. Como outputs, emergiram propostas para integrar a IA de forma ética no ensino, desafios para fornecer treinamentos adequados e estratégias para transformar o papel dos educadores frente às novas demandas pedagógicas.

1. Capacitação e Formação de Educadores

A introdução da IA na educação exige um esforço significativo para preparar os professores para integrar ferramentas de IA de maneira ética, eficaz e alinhada às necessidades pedagógicas.

- **Formação de Professores para o uso das Inteligências Artificiais Generativas:** Capacitação para o uso pedagógico de ferramentas de IA generativa.
- **Preparo dos Educadores para a IA:** Necessidade de treinamentos e recursos para ajudar professores a aplicar IA de forma ética e eficaz.
- **Impacto na Formação Docente:** Discussão sobre como a IA transformará o papel dos professores e as competências exigidas para a prática educacional.
- **Inclusão de disciplinas sobre IA nos cursos de licenciatura:** Proposta para adicionar conteúdos sobre IA na formação inicial de professores.

2. Personalização do Ensino e Inclusão

A IA tem o potencial de personalizar o aprendizado, adaptar currículos e incluir alunos com necessidades especiais ou em contextos de desigualdade socioeconômica.

- **Personalização do Ensino:** Uso de IA para adaptar o ritmo e estilo de aprendizagem dos alunos.
- **IA para Inclusão de Estudantes com Necessidades Especiais:** Tecnologias que promovem acessibilidade no aprendizado.

- **Inclusão Digital e Acessibilidade:** Estratégias para garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às ferramentas de IA.
- **Democratização do Ensino com IA:** Utilização da IA para reduzir desigualdades no acesso à educação.

3. Ética e Privacidade no Uso de IA

O uso de IA na educação traz desafios éticos e legais, especialmente em relação à privacidade de dados e às implicações de seu uso para estudantes e professores.

- **Privacidade e Segurança de Dados Estudantis:** Garantir proteção de informações sensíveis no ambiente educacional.
- **Ética e Privacidade no Uso de IA:** Considerações éticas sobre coleta de dados e impactos no ambiente escolar.
- **Validade da Informação:** Preocupações sobre a confiabilidade e precisão das informações geradas por IA.

4. Automação e Suporte ao Ensino

As tecnologias de IA podem automatizar tarefas repetitivas, otimizar processos administrativos e oferecer suporte pedagógico.

- **Automação de Tarefas Repetitivas no Ambiente Escolar:** Redução de carga administrativa para educadores.
- **IA Generativa como Ferramenta Pedagógica:** Uso da IA como suporte direto ao ensino e à aprendizagem.
- **Uso da IA para Ensino de Programação Básica:** Introdução de IA como ferramenta para ensinar habilidades tecnológicas fundamentais.

5. Riscos e Preocupações com a IA na Educação

Há riscos associados à adoção da IA na educação, como dependência tecnológica, perda de pensamento crítico e desumanização do conhecimento.

- **Regressão da Busca pelo Conhecimento:** Dependência excessiva de IA que pode desestimular a pesquisa ativa.
- **Viés de Automação e Perda do Pensamento Crítico:** Possibilidade de redução da capacidade reflexiva dos estudantes.
- **Desumanização do Conhecimento:** Crítica à diminuição do papel humano no aprendizado.
- **Plágio e Generalização de Ideias:** Riscos associados ao uso de IA para criar conteúdos acadêmicos sem originalidade.

6. Avaliação e Monitoramento de Impacto

É crucial desenvolver métodos confiáveis para avaliar o impacto da IA na qualidade do ensino, desempenho acadêmico e habilidades interpessoais dos alunos.

- **Medição de Impacto e Eficácia:** Propostas para medir como a IA afeta resultados educacionais e equidade.
- **IA na Avaliação e Feedback de Desempenho Acadêmico:** Uso de IA para oferecer avaliações personalizadas, mas com desafios de confiabilidade.
- **Impacto da IA nas Habilidades Sociais e Comunicação:** Reflexão sobre como equilibrar aprendizado tecnológico e habilidades interpessoais.

Recomendações

- **Formação e Capacitação de Educadores para o Uso da IA na Educação**
Promover programas de capacitação contínua para educadores, incluindo treinamentos práticos sobre ferramentas de IA, workshops sobre ética digital e plataformas colaborativas que fomentem o diálogo e a troca de experiências. Essas iniciativas reduzem a resistência, estimulam práticas inovadoras e garantem a integração responsável da IA no ambiente educacional.
- **Infraestrutura e Inclusão Digital para a Educação com IA**
Priorizar investimentos em infraestrutura tecnológica inclusiva, garantindo acesso igualitário a dispositivos e conectividade para todos os estudantes. Estabelecer parcerias público-privadas para ampliar o alcance da tecnologia em regiões carentes e desenvolver programas de suporte com tecnologias assistivas, como softwares de texto para fala e realidade virtual, promovendo uma educação mais acessível e equitativa.
- **Ética, Privacidade e Governança no Uso de IA na Educação**
Estabelecer políticas claras de governança de dados e diretrizes éticas para o uso responsável da IA, garantindo transparência nos algoritmos e proteção robusta aos dados sensíveis dos alunos. Promover auditorias regulares, criptografia de informações e o engajamento de stakeholders, como alunos, pais e educadores, para assegurar uma implementação ética e segura dessas tecnologias.
- **Metodologias Pedagógicas Inovadoras com IA**
Integrar a IA às metodologias pedagógicas para personalizar o ensino e ampliar as possibilidades de aprendizado. Utilizar ferramentas que ajustam conteúdos ao ritmo e estilo dos alunos, implementar sistemas de tutores personalizados para apoio individualizado e promover metodologias ativas, como projetos colaborativos e aprendizagem baseada em problemas, potencializando o engajamento e a efetividade do ensino.
- **Monitoramento e Avaliação Contínua de IA na Educação**
Implementar mecanismos regulares de monitoramento e auditoria para garantir a

conformidade ética e legal das ferramentas de IA. Criar espaços para o feedback de educadores e alunos, promovendo melhorias contínuas, e avaliar constantemente o impacto dessas tecnologias no desempenho acadêmico e no desenvolvimento de habilidades interpessoais, assegurando sua eficácia e relevância no contexto educacional.

- **Promoção de Eventos e Cultura Tecnológica na Educação**

Fomentar uma cultura de uso responsável da IA promovendo eventos que incentivem a adoção consciente dessas tecnologias. Organizar atividades para educar o público sobre os benefícios e riscos da IA e incentivar práticas éticas e conscientes no uso da tecnologia por alunos e professores, fortalecendo uma abordagem responsável e informada no ambiente educacional.

IA COMO INOVAÇÃO

Na segunda seção, as discussões abordaram o impacto transformador da inteligência artificial em diversas áreas, desde o marketing até a sustentabilidade. Foram exploradas aplicações como personalização em massa, automação inteligente e análise preditiva de comportamento do consumidor, além de seu papel na criação de novas tecnologias e setores criativos. Como outputs, destacaram-se as oportunidades para aumentar a eficiência e inovação, os desafios éticos e regulatórios, e a necessidade de práticas que promovam inclusão, sustentabilidade e mitigação de riscos associados ao viés algorítmico e à segurança.

1. Marketing e Personalização

A IA está transformando o marketing, permitindo personalização em massa, automação inteligente e análise preditiva.

- **Automação Inteligente de Marketing:** Uso de IA para automatizar campanhas, personalizar interações e otimizar orçamento em tempo real.
- **Análise Preditiva de Comportamento do Consumidor:** IA para prever tendências e influenciar estratégias de marketing.
- **IA e Personalização em Massa:** Implementação de IA para criar experiências altamente personalizadas para os clientes.

2. Ética e Governança

Questões éticas e de governança são centrais na adoção da IA, exigindo transparência, responsabilidade e regulamentação.

- **Governança e Transparência:** Criação de estruturas que garantam explicabilidade e responsabilidade nos algoritmos.

- **Responsabilidade Legal:** Quem responde legalmente por decisões erradas tomadas por IA?
- **Desafios Regulatórios e Éticos:** Papel dos governos e organizações na criação de diretrizes para o uso responsável de IA.

3. Acessibilidade e Inclusão

A adoção de IA deve considerar a inclusão tecnológica para evitar desigualdades no acesso.

- **Acessibilidade Tecnológica:** Estratégias para reduzir a lacuna tecnológica entre grandes e pequenas empresas.
- **Inclusão Digital e Acessibilidade:** Como garantir que as iniciativas de IA promovam igualdade no acesso à tecnologia.

4. Viés Algorítmico e Fairness

O viés algorítmico é um desafio contínuo para garantir que os sistemas de IA sejam justos e representativos.

- **Viés Algorítmico:** Falta de diversidade nas amostras de dados usadas para treinar IAs.
- **Fairness e Representatividade:** Melhores práticas para garantir diversidade em dados e reduzir vieses.

5. Inovação Tecnológica

IA está abrindo novas possibilidades em setores como saúde, arte, música, e no desenvolvimento de outras IAs.

- **IA na Arte, Saúde e Música:** Exploração de IA em setores criativos e funcionais.
- **AIA: Inteligência Artificial criando outras IAs:** Desafios técnicos, éticos e de controle no desenvolvimento de IAs por outras IAs.
- **Investimento na Infraestrutura para IA:** Preparação tecnológica para a adoção de IA em larga escala.

6. Riscos e Impactos Negativos

Os impactos negativos da IA incluem produção de conteúdo superficial, ampliação de desigualdades e riscos de segurança.

- **Produção de Lixo Digital:** Criação de conteúdos genéricos e superficiais no entretenimento.

- **Facilidade para Crimes Cibernéticos:** Riscos de segurança associados ao uso de IA para fins maliciosos.
- **Concorrência Desleal:** Uso de IA por grandes empresas ampliando desigualdades com pequenas empresas.

7. Sustentabilidade e Impacto Ambiental

A implementação de IA exige práticas que minimizem os impactos ambientais e otimizem o consumo de energia.

- **Eficiência Energética Empresarial:** Uso de IA para melhorar a eficiência energética nas empresas.
- **Sustentabilidade e Impacto Ambiental:** Estratégias para reduzir a pegada de carbono das operações de IA.

8. Produtividade e Automação

A automação de tarefas por IA está revolucionando processos industriais e de trabalho, aumentando a eficiência.

- **IA na Produtividade Industrial:** Auxílio em processos repetitivos e aumento da eficiência operacional.
- **Automação de Processos de Trabalho:** IA acelerando e otimizando fluxos de trabalho.

9. Propriedade Intelectual e Dados

Questões sobre a propriedade intelectual e uso de dados pela IA continuam sendo áreas de grande debate.

- **Propriedade Intelectual:** Quem detém os direitos sobre o que é gerado por IA?
- **Proteção de Dados e Privacidade:** Garantir segurança e governança no uso de dados para IA.

Recomendações

- **Governança e Regulamentação de IA: Ética e Segurança em Foco**
Desenvolver diretrizes universais e frameworks regulatórios flexíveis que assegurem o uso ético e seguro da IA, acompanhando sua evolução tecnológica. Estabelecer legislações específicas para diversos contextos e criar uma entidade de supervisão

independente para monitorar a conformidade com padrões éticos e legais, promovendo consistência regulatória global e alinhamento às necessidades sociais.

- **Transparência e Ética no Uso de IA: Construindo Confiança e Segurança**

Promover práticas transparentes e éticas na aplicação de IA, adotando princípios de abertura sobre o uso de dados e algoritmos. Realizar auditorias regulares para garantir equidade e eficácia, implementar diretrizes rigorosas para proteção de dados e privacidade, e estabelecer padrões robustos de anonimização para minimizar riscos de vazamento de informações, fortalecendo a confiança dos usuários.

- **Diversidade e Inclusão no Desenvolvimento de IA: Equidade e Representatividade**

Garantir que a IA seja desenvolvida de forma inclusiva e justa, promovendo equipes diversas para evitar vieses no design de algoritmos. Estabelecer consórcios para criar amostras de dados representativas e formar parcerias com organizações locais para ampliar o acesso de comunidades desfavorecidas às tecnologias, assegurando que a IA atenda às necessidades de todos os grupos sociais.

- **Capacitação e Educação Contínua: Preparando Pessoas para o Futuro com IA**

Investir na formação contínua dos colaboradores para potencializar os benefícios da IA, promovendo treinamentos sobre suas capacidades e limitações. Desenvolver programas internos de mentoria para facilitar a adaptação às novas tecnologias e oferecer capacitações específicas para empreendedores, garantindo o uso eficaz da IA em contextos de negócios e inovação.

- **Sustentabilidade e Impacto Ambiental: IA com Responsabilidade Ecológica**

Reduzir o impacto ambiental do uso de IA investindo em energias renováveis para data centers e operações tecnológicas. Adotar práticas de gestão sustentável para minimizar resíduos e a pegada ecológica, garantindo que o avanço tecnológico seja alinhado a objetivos ambientais globais.

- **Parcerias e Democratização do Acesso: Tornando a IA Inclusiva para Todos**

Promover parcerias inovadoras entre empresas de diferentes portes para equilibrar o mercado e incentivar a colaboração. Apoiar iniciativas de IA de código aberto para ampliar o acesso a soluções tecnológicas acessíveis, garantindo que organizações de todos os tamanhos possam se beneficiar do avanço da inteligência artificial.

- **Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento: Inovação Ética e Responsável em IA**

Incentivar inovações em IA com foco na ética e responsabilidade, destinando investimentos à pesquisa de tecnologias que promovam equidade e segurança. Priorizar o desenvolvimento de sistemas com segurança integrada desde a concepção, assegurando que o progresso tecnológico esteja alinhado a princípios éticos e sociais.

IA SUSTENTÁVEL

Na última seção, sobre IA e Sustentabilidade, o foco foi na integração da inteligência artificial como catalisadora de práticas sustentáveis, abrangendo desde a agricultura até a gestão de resíduos. As discussões destacaram o uso de IA para otimizar processos, como o reaproveitamento de materiais na economia circular, a automação de transporte sustentável e a previsão de fenômenos climáticos. Também foram abordados temas como ética, inclusão e capacitação profissional para viabilizar o uso responsável da IA. Como outputs, emergiram oportunidades para melhorar a eficiência energética, promover a conscientização sobre sustentabilidade e superar desafios na formação de mão de obra especializada para soluções verdes.

1. Integração da Sustentabilidade com IA

A IA pode ser integrada para promover práticas sustentáveis em diversas etapas, desde a infraestrutura até a implementação para o usuário final.

- **Integração da Sustentabilidade na IA:** Uso de IA em toda a cadeia, desde o processamento de dados até sua aplicação final, promovendo eficiência e redução de impactos.
- **Uso de Energia Renovável e Investimentos em Sustentabilidade:** Implementação de IA com suporte a tecnologias de energia limpa para reduzir emissões.
- **IA para Economia Circular:** Aplicação de IA para otimizar o reaproveitamento de materiais, minimizando desperdícios e promovendo cadeias de suprimento sustentáveis.

2. Automação e Gestão Inteligente

IA aplicada à automação pode transformar práticas sustentáveis, tornando-as mais acessíveis e eficientes.

- **Automação Inteligente de Descarte de Resíduos:** Uso de IA para melhorar processos de coleta e separação de resíduos.
- **Gestão do Lixo Eletrônico com IA:** Auxílio na reciclagem e descarte responsável de eletrônicos.
- **IA na Melhoria do Sistema de Lixo Municipal:** Soluções inteligentes para otimizar a coleta e gestão de resíduos urbanos.
- **IA para Otimização de Transporte Sustentável:** Rotas mais eficientes e redução de emissões por meio de IA em sistemas urbanos de transporte.

3. Sustentabilidade na Agricultura e Meio Ambiente

A IA pode ser uma ferramenta poderosa para promover práticas agrícolas e ambientais mais sustentáveis.

- **IA na Agronomia:** Análises de solo, controle de pragas e monitoramento de plantas para aumentar eficiência e reduzir impactos ambientais.
- **Previsão de Fenômenos Climáticos com IA:** Antecipação de eventos climáticos extremos, permitindo preparação e mitigação de danos.
- **Infraestrutura Urbana Verde:** Uso de IA para otimizar telhados e paredes verdes, melhorando qualidade do ar e eficiência energética.

4. Educação e Consciência Ambiental

A IA pode ser utilizada para educar e conscientizar comunidades sobre práticas sustentáveis e impactos ambientais.

- **Educação e Sensibilização:** Uso de IA para promover conhecimento e responsabilidade ambiental em comunidades diversas.
- **Personalização de Práticas Sustentáveis:** IA para adaptar recomendações de práticas ambientais a indivíduos e empresas com base em suas realidades econômicas.

5. Ética, Transparência e Inclusão

As soluções de IA para sustentabilidade devem ser implementadas de forma ética, transparente e inclusiva.

- **Ética e Transparência em Soluções de IA:** Garantir que o uso de IA respeite privacidade e evite vieses prejudiciais a comunidades vulneráveis.
- **IA Voltada à Sustentabilidade:** Criação de IAs que priorizem questões como uso consciente de energia e gestão ambiental.
- **Automação Residencial para Comunidades de Baixa Renda:** Tornar acessível a automação para promover eficiência e economia em populações vulneráveis.

6. Ausência de Mão de Obra Especializada

A falta de profissionais capacitados em processos de promoção da sustentabilidade é um desafio para a implementação de soluções de IA.

- **Capacitação profissional para uso da IA:** É necessário investir em educação e capacitação de profissionais para atender à crescente demanda por práticas sustentáveis com o uso de IA.

Recomendações

- **Regulamentação e Governança Sustentável: Diretrizes para uma IA Verde**
Estabelecer políticas públicas e diretrizes regulatórias que promovam práticas sustentáveis no uso e desenvolvimento de IA. Exigir que operações de alto processamento adotem medidas de consumo energético sustentável, crie normas e certificações para garantir sustentabilidade no ciclo de vida das soluções de IA e desenvolver uma governança ponta a ponta com suporte de políticas públicas abrangentes e infraestrutura alinhada a objetivos ambientais.
- **Incentivo à Pesquisa e Desenvolvimento Sustentável: IA para um Futuro Verde**
Promover investimentos em inovação para o desenvolvimento de IA energeticamente eficiente e de baixo impacto ambiental. Financiar pesquisas que explorem o uso de IA em soluções sustentáveis, incentivando práticas que otimizem recursos e contribuam para um futuro mais ecológico e responsável.
- **Aplicação de IA em Energia Renovável: Otimizando o Futuro Sustentável**
Utilizar IA para otimizar a eficiência e expandir o uso de fontes de energia renovável, como solar e eólica. Desenvolver sistemas inteligentes que reduzam desperdícios, maximizem o desempenho e diminuam a dependência de combustíveis fósseis, promovendo uma transição energética mais sustentável e eficaz.
- **Educação e Conscientização: IA como Ferramenta para Sustentabilidade**
Desenvolver programas educacionais e campanhas que promovam o entendimento e a aplicação responsável da IA na sustentabilidade. Enfatizar a conscientização sobre os benefícios e desafios da IA para o meio ambiente e educar a população sobre o descarte responsável de resíduos eletrônicos, destacando o papel da tecnologia na gestão sustentável desses materiais.
- **Capacitação Profissional: Especialistas em IA e Sustentabilidade**
Investir em programas de formação especializada para capacitar profissionais na integração de IA com práticas sustentáveis. Essa iniciativa preencherá a lacuna de habilidades no mercado, garantindo o desenvolvimento e a aplicação eficaz de soluções tecnológicas voltadas para a sustentabilidade ambiental.
- **Parcerias e Colaborações: IA Unindo Setores pela Sustentabilidade**
Estimular parcerias estratégicas entre setores públicos, privados e ONGs para desenvolver e implementar projetos de IA voltados à sustentabilidade. Colaborações público-privadas podem aproveitar as forças complementares de cada setor, acelerando a adoção de práticas tecnológicas inovadoras para um futuro mais sustentável.
- **Transparência e Acessibilidade: Democratizando a Tecnologia Sustentável com IA**
Promover o acesso aberto e a transparência em tecnologias sustentáveis para IA, criando plataformas que compartilhem dados e algoritmos voltados à sustentabilidade. Essas iniciativas facilitam auditorias, ampliam o acesso democrático às inovações e incentivam a colaboração em prol de soluções mais justas e eficazes.
- **Modelos de Negócio Sustentáveis: IA como Estratégia Ecológica**
Incentivar empresas a integrar práticas de sustentabilidade em seus modelos de negócio, utilizando IA para promover eficiência e responsabilidade ambiental. Estruturar

a sustentabilidade como parte central da estratégia corporativa aumenta a competitividade e assegura resultados sustentáveis a longo prazo.

Oficina “O Que Queremos da IA” – Sala do Futuro da IA

No dia 30 de novembro de 2024, na Sala do Futuro da IA, Cristina Alves e Pedro Braga do ITS Rio conduziram uma oficina voltada para IA e sustentabilidade no Brasil, seguindo o modelo de *World Café*, na qual foram coletadas novas contribuições para a [Consulta Pública de IA](#). Após uma exposição e apresentação da dinâmica que durou 30 minutos, as participantes foram divididas em três grupos e convidadas a responder três perguntas previamente selecionadas pela equipe do ITS Rio:

A dinâmica contou com três rodadas, cada uma de 10 minutos, com os grupos alternando entre as perguntas após o final de cada rodada. Ao final da oficina, foram dedicados mais 30 minutos de relatoria coletiva dos resultados entre todas as participantes. Isso permitiu que todas as pessoas presentes tivessem a oportunidade de discutir as três perguntas pré-selecionadas pelo ITS Rio e, assim, contribuir significativamente com todos os eixos de análise.

Listamos abaixo as principais contribuições para cada pergunta:

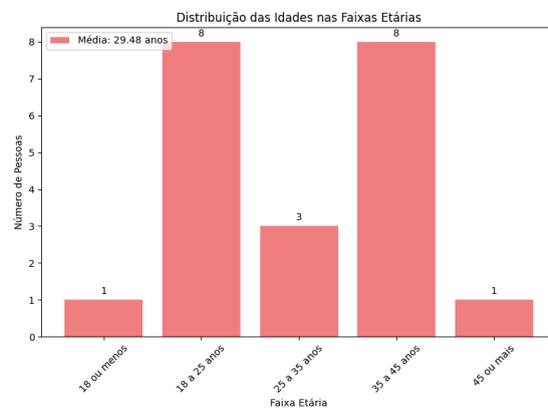
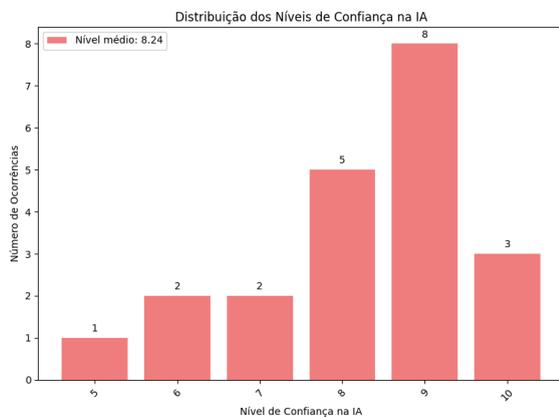
- **Quais são as principais barreiras para que o Brasil desenvolva, de forma sustentável, uma infraestrutura energética e tecnológica capaz de suportar a demanda crescente da IA, e como podemos superá-las?**
 - Melhores salários para evitar a fuga de cérebros no setor de novas tecnologias, em especial no desenvolvimento e treinamento de sistemas de IA
 - Capacitar profissionais de TI sobre empreendedorismo em IA para melhor posicionar esses atores estratégicos no mercado
 - Implementar educação de IA no currículo da base escolar, promovendo, assim, uma melhor compreensão das nuances e complexidades envolvidas no tema
- **Como o Brasil pode aproveitar suas vantagens naturais, como a disponibilidade de energia renovável, para se tornar um líder global em IA sustentável/verde?**

- Propor uma agenda de IA na COP30 para uso sustentável da tecnologia, focando em energia renovável e o potencial do Brasil na área, em especial a respeito de data centers para IA
- Incentivar a educação técnica para formação de profissionais de IA no Brasil, capacitando, assim, trabalhadores para esse mercado emergente
- Criar medidas de proteção de direitos autorais e patentes de IA para melhor proteger o mercado nacional
- **Como o Brasil pode utilizar IA para melhorar a capacidade de monitoramento e combate aos efeitos das mudanças climáticas, em especial na Amazônia e no Cerrado?**
 - Uso de IA para monitoramento de ondas de calor e prevenção de incêndios florestais, em especial no Cerrado, na Amazônia e no Pantanal
 - Uso de IA para prevenir garimpo ilegal a partir de imagens de satélite/drone, facilitando, assim, a identificação de padrões nessas imagens
 - Parcerias com big techs para mineração de dados de IA para monitoramento climático, promovendo, portanto, o uso da IA para o combate aos efeitos das mudanças climáticas no Brasil

Vale destacar que algumas das contribuições que surgiram ao longo da oficina refletem pontos que já estão no Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Inovação e Tecnologia (MCTI). É o caso, por exemplo, do estabelecimento das premissas do Plano sobre o uso da IA para promover a sustentabilidade ambiental para a transição ecológica. Isso apenas reforça a importância da oficina realizada na Campus Party, considerando que contribuições advindas da edição de Goiânia e das edições vindouras poderão embasar contribuições concretas para o aperfeiçoamento do PBIA como parte da iniciativa da Consulta Pública liderada pelo ITS Rio.

A partir dos dados dos inscritos na Oficina na Campus Party Goiás 4ª Edição, conseguimos traçar o seguinte perfil: se inscreveram na oficina 33 pessoas, sendo a maioria de estados do Centro-Oeste do Brasil, em especial Goiás. A idade média do público foi de aproximadamente 29 anos. Por fim, a respeito do grau de confiança em tecnologias de IA por parte das participantes, entre 1 e 10, a média das respostas foi de 8,24.

Nota: Apenas 21 dos 33 participantes autorizaram o uso dos dados para geração de estatísticas.



Painéis com Especialistas

Palco Code The Future 28/11 – 10h40 às 12h10

<Painel 1> Regulação da IA no Brasil: Governança de Dados e Constitucionalismo Digital

Contexto: Neste painel, especialistas do direito analisaram como o constitucionalismo digital pode influenciar a criação de um marco regulatório para a IA no Brasil, com destaque na proteção de direitos fundamentais e na governança de dados.

Painelistas:

- Juliana Saraiva – UFPE <https://www.linkedin.com/in/juliana-saraiva-1bbb04161/>
- João Victor Archegas – ITS Rio <https://www.linkedin.com/in/joao-archegas/>

Assista o painel: <https://www.youtube.com/watch?v=kyE1cqm-iCk>

Palco: What's Next – dia 29/11 – 14h10 às 15h10

<Painel 2> by Etos.IA Provocações: O Brasil pode ser protagonista no desenvolvimento de energias renováveis? (para IA)

De um lado, a Inteligência Artificial como uma tecnologia *energívora*, do outro a oportunidade de a IA se tornar uma ferramenta crucial no combate às mudanças climáticas, através da otimização e gestão de recursos. Essa dualidade cria uma oportunidade única para o Brasil, com sua matriz energética predominantemente renovável: se destacar como um líder global nessa interseção entre IA e energia limpa. Contudo, esse caminho apresenta desafios em termos de inovação

tecnológica, infraestrutura e políticas públicas. Este painel discutirá se o Brasil pode realmente se tornar protagonista nesse cenário, quais são as oportunidades e quais obstáculos precisam ser superados.

Painelistas:

- Ronaldo Lemos - ITS Rio - https://www.linkedin.com/in/ronaldolemos/?locale=pt_BR
- Adriano da Rocha Lima - Secretário Geral do Governo do Estado de Goiás
<https://www.linkedin.com/in/adrianodrlima/>
- Igor Marchesini - Ministério da Fazenda - Agenda Verde
https://www.linkedin.com/in/igormarchesini/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=android_app

Assista o painel: https://www.youtube.com/watch?v=Rile-WnFA_8

Palco What's Next - dia 29/11 - das 13h00 às 14h00

<Painel 3> IA na Educação

O painel abordou questões críticas, como o papel da IA na formação de alunos e professores, os desafios relacionados a vieses, privacidade e acessibilidade, e o que é necessário para preparar o ecossistema educacional para o futuro.

Painelistas:

- Gustavo Guanabara <https://www.linkedin.com/in/guanabara/>
- Nina Talks <https://www.linkedin.com/in/karinatronkos/?originalSubdomain=br>
- Ricardo Cappra <https://www.linkedin.com/in/cappra/>

Assista o painel: <https://www.youtube.com/watch?v=3gcZ-BZxNgA>

Palco What's Next - dia 30/11 - das 13h00 às 14h40

<Palestra> Inteligência Artificial na Educação: Potencialidades e desafios para a transformação educacional.

Palestrante: Profa Débora Garofalo

<https://www.linkedin.com/in/d%C3%A9bora-garofalo-485634b3/>

Nesta palestra, foi abordado o impacto da Inteligência Artificial na Educação, destacando como essa tecnologia está transformando o ensino e aprendizado. Serão explorados os desafios e oportunidades que a IA apresenta para a evolução educacional, incluindo a personalização do ensino, aprimoramento da avaliação do desempenho dos estudantes e identificação das

necessidades individuais de aprendizagem. Será discutido também sobre a importância da ética e da equidade no uso da IA na educação, ressaltando a necessidade de garantir a transparência e a responsabilidade no desenvolvimento e implementação de soluções baseadas em IA. Além disso, serão apresentadas as tendências futuras da IA na educação e como podemos aproveitar seu potencial para criar experiências de aprendizagem mais eficazes e inclusivas. Junte-se a nós para descobrir como a IA está moldando o futuro da educação e os cuidados necessários para garantir uma implementação ética e responsável dessa tecnologia no ambiente educacional.

<Talk> "Do Giz ao Digital: A Jornada da Educação Brasileira para a Tecnologia"

Participação:

- Gustavo Guanabara - **Mediador** <https://www.linkedin.com/in/guanabara/>
- Profa Débora Garofalo <https://www.linkedin.com/in/d%C3%A9bora-garofalo-485634b3/>
- José Frederico Lyra Netto - Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás - <https://goias.gov.br/inovacao/perfil-do-secretario/>

Assista o painel: <https://www.youtube.com/watch?v=IBWFiVnMcYU&t=1s>

Palco What's Next - dia 30/11 - 16h00 às 17h00

<Painel 5> by Etos.IA: O Brasil pode evoluir de consumidor a desenvolvedor de tecnologias?

O Brasil, sendo uma grande economia emergente com um mercado interno vibrante, consome muita tecnologia, mas enfrenta desafios no desenvolvimento e inovação tecnológica. Este painel irá explorar temas como infraestrutura tecnológica, investimentos em P&D, o papel das startups, e os obstáculos do país, como a falta de incentivos à inovação, gargalos educacionais e a pouca integração entre academia, governo e setor privado.

Mediador: Marcelo Tas - <https://www.linkedin.com/in/marcelotas/>

Participantes:

- Adriano da Rocha Lima - Secretário Geral do Governo do Estado de Goiás <https://www.linkedin.com/in/adrianodrlima/>
- Heloisy P Rodrigues - 1ª Mulher da América Latina formada em IA pela UFG <https://www.linkedin.com/in/heloisyrodrigues/>
- Professor Anderson da Silva Soares - UFG - CEIA <https://www.linkedin.com/in/inteligenciaartificialbrasil/>
- José Frederico Lyra Netto - Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás - <https://goias.gov.br/inovacao/perfil-do-secretario/>

Assista o painel: <https://www.youtube.com/watch?v=kc1eADqx7oY>

WHAT IS NEXT

Este manifesto é um chamado à ação para todos os setores da sociedade. A criação de um marco regulatório robusto e inclusivo para a Inteligência Artificial (IA) é uma **necessidade urgente e uma responsabilidade coletiva**. Precisamos de uma regulamentação que não apenas acompanhe os avanços tecnológicos, mas que também antecipe os impactos futuros, garantindo um desenvolvimento sustentável e justo para todos.

1. Engajamento Público

- Incentivamos a participação e o engajamento da sociedade no debate sobre a regulamentação da IA. A contribuição de todos é essencial para construir um marco regulatório que atenda às necessidades e expectativas da população.

2. Colaboração entre Setores

- Reforçamos a importância da colaboração entre governo, setor privado, academia e sociedade civil. Somente através de um esforço conjunto poderemos criar políticas eficazes e garantir que a IA seja uma força positiva para o desenvolvimento do Brasil.

3. Educação e Conscientização

- Promover programas de educação e conscientização sobre os impactos da IA e a importância da regulamentação é crucial para garantir que todos os cidadãos estejam informados e preparados para lidar com as novas tecnologias.

4. Apoio à Pesquisa e Inovação

- Incentivar a pesquisa e inovação contínuas em IA, garantindo que o Brasil esteja na vanguarda do desenvolvimento tecnológico e possa competir de igual para igual no cenário global.

Considerações Finais

A utilização ética, segura e transparente da inteligência artificial (IA) é uma prioridade essencial para garantir que seus benefícios sejam acessíveis a todos, minimizando os riscos e impactos negativos. O desenvolvimento de um marco regulatório robusto, que contemple questões como segurança de dados, privacidade, inclusão social, governança responsável e a proteção dos direitos humanos, é urgente e uma responsabilidade coletiva. Precisamos de regulamentações que não apenas acompanhem os avanços tecnológicos, mas que também sejam flexíveis o suficiente para antecipar desafios futuros, promovendo um desenvolvimento sustentável e equitativo.

Este documento é um chamado à ação para todos os setores da sociedade. A participação ativa de governos, setor privado, academia e sociedade civil no debate sobre a regulamentação da IA é fundamental. Somente através de uma colaboração transparente e constante entre essas esferas poderemos criar políticas relevantes e garantir que a IA seja uma força positiva e transformadora para o desenvolvimento social e econômico do Brasil.

A capacitação contínua de profissionais e a promoção de campanhas educativas sobre o impacto da IA são vitais para assegurar que a população esteja informada e preparada para lidar com as novas tecnologias. Além disso, é necessário fomentar a pesquisa e a inovação em IA, garantindo que o Brasil se mantenha competitivo e na vanguarda do desenvolvimento tecnológico global, sempre com um olhar atento às necessidades e particularidades da nossa sociedade.

Vamos, juntos, construir um futuro em que a IA sirva aos interesses de todos de forma ética, inclusiva e responsável. A criação de um marco regulatório abrangente e inclusivo é o primeiro passo para garantir que a IA seja uma força transformadora, impulsionando o Brasil rumo a um futuro mais justo, seguro e inovador.

Cards dos Painéis

Panel
29/11 - 14h10 | Palco What's Next

O Brasil pode ser protagonista no desenvolvimento de energias renováveis? (para IA)

Como o Brasil, com sua matriz energética renovável, pode se tornar líder global na interseção entre IA e energia limpa, destacando oportunidades e desafios em inovação, infraestrutura e políticas públicas.

Painelistas:

- Ronaldo Lemos** - ITS Rio
- Adriano da Rocha Lima** - Secretário Geral do Governo do Estado de Goiás
- Igor Marchesini** - Ministério da Fazenda - Agenda Verde

27 DE NOVEMBRO A 1 DE DEZEMBRO - PASSEIO DAS ÁGUAS SHOPPING | GOIÂNIA / GO

Panel by Etos I.A
30/11 - 16h | Palco What's Next

O Brasil pode evoluir de consumidor a desenvolvedor de tecnologias?

Participação:

- Adriano da Rocha Lima** - Secretário Geral do Governo do Estado de Goiás
- Heloy P. Rodrigues** - 1ª Mulher da América Latina formada em IA pela UFG
- Professor Anderson da Silva Soares** - UFC - CEIA
- José Frederico Lyra Netto** - Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás

Mediador: Marcelo Tas

27 DE NOVEMBRO A 1 DE DEZEMBRO - PASSEIO DAS ÁGUAS SHOPPING | GOIÂNIA / GO

Talk
30/11 - 13h45 | Palco What's Next

Do Giz ao Digital: A Jornada da Educação Brasileira para a Tecnologia

Participação:

- Profa Débora Carofalo** - Professora e Gestora de Políticas Públicas Inovadoras
- Fátima Gavioli** - Secretária de Educação do Estado de Goiás
- José Frederico Lyra Netto** - Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás

Mediação: Gustavo Guanabara - Diretor Educacional e Criador do curso em Vídeo

27 DE NOVEMBRO A 1 DE DEZEMBRO - PASSEIO DAS ÁGUAS SHOPPING | GOIÂNIA / GO

Panel
28/11 - 10h40 | Palco Code The Future

Regulação da IA no Brasil: Governança de Dados e Constitucionalismo Digital

Especialistas do direito irão analisar como o constitucionalismo digital pode influenciar a criação de um marco regulatório para a IA no Brasil, com destaque na proteção de direitos fundamentais e na governança de dados.

Painelistas:

- Juliana Saralva** - UFPA
- João Victor Archeguez** - ITS Rio
- Fernando Figueiras** - UFC

27 DE NOVEMBRO A 1 DE DEZEMBRO - PASSEIO DAS ÁGUAS SHOPPING | GOIÂNIA / GO

Panel
30/11 - 13h | Palco What's Next

IA na Educação

Especialistas explorarão como a tecnologia pode transformar as práticas educacionais e preparar o ecossistema para o futuro. Será discutida a personalização do aprendizado, inclusão, acessibilidade e os desafios éticos.

Painelistas:

- Nina Talks** - Educadora de UI/UX Design
- Giulia Bordignon** - Desenvolvedora Backend
- Ricardo Cappra** - Cappra Institute

27 DE NOVEMBRO A 1 DE DEZEMBRO - PASSEIO DAS ÁGUAS SHOPPING | GOIÂNIA / GO

Registros Fotográficos







Realização Campus Fóruns:

Instituto Campus Party
Sidiane Zanin - Presidente Executiva
Francesco Farruggia - Presidente de Honra

Realização da Campus Party:

Gouvêa Ecosystem

Parcerias Estratégicas

ITS Rio e Cappra Institute

Sala do Futuro da IA

Metodologia: Instituto Cappra e Envisioning

Direção: Ricardo Cappra

Coordenação: Yuri Quisbert

Execução e apoio: Julio Baldasso, Rafael Boccardi

Workshop “o que queremos da IA”

Metodologia: ITS Rio

Coordenação: João Victor Archegas, Celina Bottino

Execução e apoio:

Cristina Alves e Pedro Braga