



InteliGente

BUILDING PATHS OF EQUALITY WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Conheça o InteliGente

O **InteliGente** é uma iniciativa lançada em 2021, dedicada a promover a equidade no desenvolvimento da Inteligência Artificial (IA) por meio da educação e do empoderamento de estudantes, criando soluções de impacto social para comunidades marginalizadas, especialmente em regiões como a América Latina. Este projeto também foi criado para enfrentar um grande desafio: **prevenir a divisão digital no desenvolvimento da IA entre o Sul e o Norte Global.**

Conseqüentemente, o projeto está educando uma nova geração de jovens em nossa região, especialmente no Brasil, visando fomentar a conscientização ética e social no uso da IA. Além disso, a iniciativa já capacitou centenas de pessoas e impulsionou projetos desenvolvidos por estudantes para o cenário global, resultando em conquistas inéditas para a América Latina em premiações de destaque. Como resultado, o **InteliGente** tem ampliado a voz das comunidades locais, evidenciando a relevância de desenvolver soluções alinhadas ao contexto e à cultura da região.

Links:

- **Página Oficial:** <https://inteligentehub.com.br/>
 - **Instagram:** https://www.instagram.com/inteligente_utfpr/
 - **LinkedIn:** <https://linkedin.com/in/robson-parmezan-bonidia-phd-8b1b8890>
-

InteliGenteCards — O Jogo de Cartas para Debates Éticos e Sociais sobre IA

1. Introdução ao Jogo de Cartas

Este baralho foi criado para facilitar o entendimento e a discussão sobre temas complexos relacionados à IA, ética e impactos sociais. Cada carta é projetada para ser tanto educativa quanto envolvente, encorajando os participantes a explorar e discutir profundamente as implicações da IA na sociedade.

Componentes do Baralho (Trilhas de Aprendizagem)

- **Trilha para gerar ideias sobre projetos ou soluções com IA:** Estimulam a criatividade ao fornecer orientações para desenvolver e refinar ideias em IA.
- **Trilha de princípios éticos básicos aplicáveis à IA:** Discutem dilemas éticos e oferecem perguntas reflexivas para debater essas questões.
- **Trilha de Estudos de Caso:** Incluem cenários baseados em situações reais para discussão das implicações do uso inadequado da IA na sociedade.

2. Por que Somente Perguntas?

A escolha de utilizar somente perguntas no baralho foi feita para incentivar o pensamento crítico, a criatividade e a exploração ativa dos temas abordados. Aqui estão algumas razões para essa abordagem:

-
- **Reflexão e Debate:** Perguntas promovem a reflexão individual e o diálogo coletivo. Ao responder e discutir questões abertas, os participantes compartilham perspectivas diversas, levando a debates ricos e troca de ideias.
 - **Exploração e Aprendizado Ativo:** As perguntas instigam os participantes a buscar suas próprias respostas, promovendo o aprendizado ativo ao invés de fornecer respostas prontas.
 - **Aplicabilidade Prática:** Perguntas abertas desafiam os participantes a aplicar conhecimentos teóricos a situações práticas. Isso reforça o entendimento e incentiva a encontrar soluções inovadoras para desafios reais.
 - **Flexibilidade e Adaptabilidade:** Perguntas podem ser usadas em diferentes contextos, desde workshops até grupos de estudo ou aprendizado individual. Elas se adaptam ao nível de conhecimento de cada participante, tornando-se relevantes tanto para iniciantes quanto para especialistas.
 - **Desenvolvimento de Soft Skills:** Além do conhecimento técnico, as perguntas também promovem habilidades como comunicação, argumentação e trabalho em equipe, fundamentais para profissionais que desejam navegar com sucesso no campo da IA.

3. Flexibilidade Temática do Baralho

Embora o foco principal deste baralho seja facilitar o entendimento e a aplicação da IA na resolução de problemas complexos, é importante destacar que as ferramentas e métodos discutidos podem ser aplicados a uma ampla gama de soluções tecnológicas e não tecnológicas. Portanto, os facilitadores e participantes são encorajados a explorar e desenvolver ideias que podem ou não incluir o uso de IA.

Durante o jogo, cada equipe é incentivada a pensar criativamente, independentemente de escolherem empregar IA em suas soluções. O baralho foi projetado para ser uma ferramenta de brainstorming e planejamento que pode ser igualmente eficaz na estruturação de projetos em diversas áreas, como desenvolvimento sustentável, inovação em saúde e educação. Assim, mesmo que o estudante decida abordar o problema atribuído sem o uso de tecnologias de IA, o processo de pensamento e as metodologias aprendidas serão igualmente valiosos.

Incentivamos os facilitadores a apoiar todas as formas de soluções propostas pelas equipes, seja com ou sem tecnologia de IA. Isso inclui soluções baseadas em inovações práticas, mudanças de políticas, campanhas de conscientização, entre outras abordagens. A diversidade de abordagens enriquece a experiência de aprendizado e permite que todos os participantes contribuam de maneira significativa, independentemente de sua familiaridade com a tecnologia de IA.

4. Material Complementar

O livro “Ciência de Dados — Fundamentos e Aplicações” (Autores: André C. P. L. F. de Carvalho, Ângelo G. Menezes, Robson P. Bonidia) foi desenvolvido para desmistificar os conceitos essenciais de ciência de dados e democratizar o conhecimento para não especialistas. Ele fornece uma introdução abrangente para graduandos, pós-graduandos e profissionais de qualquer área que desejam entender e aplicar algoritmos e técnicas desse campo. Entre os benefícios, estão:

- **Acesso Online:** O conteúdo prático está disponível online, permitindo que os leitores consolidem o aprendizado.
- **Cobertura Abrangente:** Cobre os fundamentos necessários para profissionais que desejam se especializar e para estudantes iniciando na área.

5. Sobre o Autor

Robson Parmezan Bonidia é um pesquisador, educador e inovador social dedicado à democratização da Inteligência Artificial para o Sul Global, conectando tecnologias de ponta a comunidades sub-representadas e promovendo oportunidades mais equitativas no acesso ao conhecimento. Com mais de 28 prêmios e reconhecimentos nacionais e internacionais, seus projetos — como InteliGente e BioAutoML — já impactaram milhares de pessoas. Seu trabalho tem

sido destaque em grandes veículos de mídia e recebeu apoio de instituições como Google, AI4PEP e FRIDA.

Possui um Doutorado em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP). Também é graduado em Tecnologia em Segurança da Informação pela Faculdade Estadual de Tecnologia de Ourinhos (FATEC — Centro Paula Souza) e possui especialização em Redes de Computadores, além de um Mestrado em Bioinformática, ambos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Atualmente, é membro do Comitê Diretivo da Global South Artificial Intelligence for Pandemic and Epidemic Preparedness and Response Network (AI4PEP) e professor na UTFPR — Campus Cornélio Procópio.

Links:

- **InteliGenteCards — Português:** inteligentehub.com.br/InteliGenteCards.html
- **InteliGenteCards — Inglês:** <https://cards.inteligentehub.com.br/>

Descubra o InteliGenteCards na Prática!

O **InteliGenteCards** é uma ferramenta interativa projetada para estimular a reflexão e a criatividade no uso da IA para solucionar desafios do mundo real. As seguintes atividades servem como inspiração para professores do ensino básico, universitários e facilitadores de workshops que buscam promover o pensamento crítico, a inovação e a abordagem ética na tecnologia.

Atividade: Criando e Avaliando uma Solução com o InteliGenteCards

Professor(a), nesta atividade, é necessário apenas um conhecimento básico sobre IA. O objetivo é incentivar os estudantes a desenvolverem uma solução para um problema da comunidade e, em seguida, refletirem sobre suas implicações éticas.

1. Formação dos Grupos e Escolha do Problema (15 min)

- a. Fazer com que os estudantes identifiquem um problema relevante da sua comunidade que poderia ser resolvido com IA ou outra tecnologia.
 - i. Peça para os estudantes **se dividirem em grupos** de 4 a 5 pessoas.
 - ii. Oriente-os a pensar em **um problema real** que afeta sua comunidade, escola ou sociedade.
-

b. Sugestão de perguntas para guiar a escolha do problema:

- i. Alguma situação no dia a dia poderia ser melhorada com tecnologia?
- ii. Há dificuldades enfrentadas por estudantes, professores ou moradores da comunidade?
- iii. Alguma tecnologia já existe para esse problema? Ela pode ser aprimorada?

c. Exemplo de problemas que os estudantes podem escolher:

- i. Longas filas no hospital público da cidade.
- ii. Estudantes com dificuldades no aprendizado por falta de recursos educacionais.
- iii. Desperdício de alimentos na merenda escolar.
- iv. Falta de acessibilidade digital para pessoas com deficiência.

✓ **Ao final desta etapa:** Cada grupo deve ter um problema definido e anotado.

2. Exploração da Primeira Trilha: Desenvolvimento de Ideias (25 min)

- a. Levar os estudantes a **pensarem em soluções para o problema escolhido**, utilizando IA ou outra tecnologia.
 - i. **Distribua cartas da Trilha DI (Desenvolvimento de Ideias)** para cada grupo.
-

-
- ii. Peça que analisem as perguntas e anotem respostas para cada uma delas ou desenvolva uma apresentação em slides.

b. Exemplo de aplicação:

- i. Se um grupo escolheu o problema "**longas filas no hospital público**", pode propor um **chatbot de IA** que ajude pacientes a agendar consultas e tirar dúvidas, reduzindo a sobrecarga no atendimento presencial.

✓ **Ao final desta etapa:** Cada grupo terá descrito **sua solução tecnológica** e um plano básico de como testá-la.

3. Reflexão Ética: Explorando a Segunda Trilha (20 min)

- a. Levar os estudantes a **analisarem as implicações éticas da solução** que estão propondo.
 - i. Agora, distribua cartas da **Trilha PE (Princípios Éticos)** para cada grupo.
 - ii. Oriente os estudantes a pensar nas **consequências sociais e éticas** de suas ideias.
 - b. **Exemplo de análise ética:** Se o chatbot de IA para agendamento de consultas for usado em um hospital, os estudantes podem refletir:
 - i. E se ele não for acessível para idosos ou pessoas sem internet?
 - ii. E se houver viés no atendimento, priorizando certos grupos?
-

iii. Como proteger os dados dos pacientes contra vazamento?

✓ **Ao final desta etapa:** Os estudantes terão identificado riscos e ajustado suas soluções para serem mais **éticas e inclusivas**.

4. Formação dos Grupos e Escolha do Problema (15 min)

a. Fazer com que os grupos **compartilhem suas soluções** e recebam feedback.

i. Cada grupo apresenta sua ideia em 3 a 5 minutos para o restante da turma, explicando (1) o problema identificado; (2) a solução tecnológica proposta; e (3) os desafios éticos e como podem ser resolvidos.

b. **Dicas para incentivar a participação:**

i. Faça perguntas para aprofundar o debate (ex.: "**Quais melhorias poderiam ser feitas?**").

ii. Permita que outros grupos façam sugestões e críticas construtivas.

iii. Incentive os estudantes a pensarem na viabilidade real de suas soluções.

✓ **Ao final desta etapa:** Os estudantes terão aprendido sobre **o impacto ético e social da IA**, desenvolvendo **criatividade, argumentação e pensamento crítico**.

Atividade: Exemplo de Uso para o Ensino Médio

Professor(a), nesta atividade, você não precisa ter conhecimento profundo de IA. O objetivo é estimular os estudantes a pensarem sobre tecnologia e suas implicações na sociedade por meio da discussão de um estudo de caso.

1. Introdução: Pergunta Inicial (10 min)

- a. Comece perguntando aos estudantes:
 - i. Vocês já usaram alguma IA no dia a dia?
 - ii. Quais tecnologias vocês acham que usam IA sem perceber?
- b. **Dicas para auxiliar na discussão: Se os estudantes não souberem responder, cite exemplos comuns como:**
 - i. Assistentes virtuais (Alexa, Siri, Google Assistente).
 - ii. Algoritmos de recomendação (Netflix, YouTube, Spotify).
 - iii. Filtros de redes sociais e reconhecimento facial.

2. Estudo de Caso: Uma História Real (20 min)

- a. **A IA no Recrutamento de Empresas:** Uma grande empresa começou a usar um sistema de IA para analisar currículos e escolher os melhores candidatos para uma vaga de emprego. No início, parecia uma ótima ideia: o **sistema processava centenas de currículos rapidamente**. Mas, depois de um tempo, descobriram que a IA estava **rejeitando mulheres** para cargos de tecnologia. Isso aconteceu porque a IA foi treinada com dados antigos, e no passado a maioria dos contratados era homens.
-

b. Agora, pergunte aos estudantes:

- i. O que vocês acham desse caso?
- ii. Vocês acham que a IA tomou essa decisão sozinha?
- iii. Como poderíamos corrigir esse problema?
- iv. **Explique de forma simples:** A IA não estava “sendo preconceituosa de propósito”, mas aprendeu padrões errados dos dados do passado. Isso mostra que a IA pode ser útil, mas precisa ser bem projetada para não repetir erros da sociedade.

3. Reflexão com Cartas do InteliGenteCards (15 min)

a. Agora, distribua algumas cartas do baralho InteliGenteCards:

- i. **C-25 — Viés de Dados:** Como podemos garantir que um sistema de IA seja justo para todas as pessoas?
- ii. **C-17 — Transparência e Explicabilidade:** As pessoas devem saber como uma IA toma decisões? Por quê?
- iii. **C-14 — Justiça e Equidade:** Quem deve ser responsável se uma IA tomar uma decisão errada?

b. Dicas para o professor:

- i. Deixe os estudantes falarem livremente, sem necessidade de respostas técnicas. Incentive diferentes opiniões
 - 1. Vocês acham que a IA pode ser mais confiável que os humanos?
 - 2. Como garantir que a tecnologia seja usada para o bem?
-

Atividade: IA e Fake News — O Desafio das Notícias Falsas

Professor(a), esta atividade auxiliará os estudantes a refletirem sobre como a IA pode impactar a disseminação de fake news. O objetivo não é ensinar como a IA funciona tecnicamente, mas estimular o pensamento crítico sobre suas implicações na sociedade.

1. Introdução: Pergunta Inicial (10 min)

- a. Comece perguntando aos estudantes:
 - i. Vocês já receberam ou compartilharam uma notícia que depois descobriram ser falsa?
 - ii. Por que as fake news se espalham tão rápido na internet?
- b. Dicas para ajudar na discussão:
 - i. Notícias falsas sobre políticos ou celebridades.
 - ii. Vídeos manipulados com deepfake (ex.: um vídeo falso de um famoso dizendo algo que nunca disse).

2. Estudo de Caso: Uma História Real (20 min)

- a. **A IA Criando Fake News** — Pesquisadores testaram uma IA para criar artigos e postagens sobre temas diversos. Em um dos testes, a IA foi usada para escrever notícias falsas sobre política e ciência. Os pesquisadores perceberam que a IA conseguia gerar textos **muito convincentes**, imitando o estilo de jornalistas reais. Isso levantou uma
-

grande preocupação: **se qualquer pessoa puder usar uma IA para criar fake news, como podemos saber no que confiar?**

- i. Vocês conseguiriam identificar se um texto foi escrito por uma IA?
- ii. Quem deve ser responsável por controlar isso? O governo? As empresas de tecnologia? Ou cada um de nós?
- iii. **Explique de forma simples:** A IA pode ser usada para o bem ou para o mal. Assim como pode detectar fake news e verificar informações, também pode ser usada para criar textos falsos que parecem verdadeiros.

3. Reflexão com Cartas do InteliGenteCards (15 min)

- a. Agora, distribua **algumas cartas do baralho InteliGenteCards:**
 - i. **C-17 — Transparência e Explicabilidade:** Quem deve dizer se um conteúdo foi gerado por IA? Como garantir essa transparência?
 - ii. **C-20 — Respeito pela Autonomia Humana:** As pessoas devem ser treinadas para identificar fake news ou a tecnologia deve fazer isso por elas?
 - b. **Dicas para o professor:** Deixe os estudantes falarem livremente, sem necessidade de respostas técnicas.
-

Atividade: Exemplo de Uso para o Ensino Fundamental

Professor(a), esta atividade é uma introdução leve e divertida ao conceito de IA. O objetivo é auxiliar os estudantes a perceberem como a IA está presente no dia a dia e refletirem sobre seu impacto, sem necessidade de conhecimento técnico.

1. Pergunta Inicial: Descobrimo a IA ao Nosso Redor (10 min)

a. Comece perguntando aos estudantes:

- i. Alguém já ouviu falar de Inteligência Artificial?
- ii. Vocês acham que usam IA no dia a dia? Onde?

b. Dicas para ajudar na discussão:

- i. Quem já usou o Google Assistente, Siri ou Alexa para perguntar algo?
- ii. Quem já viu o YouTube recomendar vídeos automaticamente?
- iii. Quem já usou um filtro do Instagram ou TikTok?
- iv. Explique que essas são **formas simples de IA**, pois a tecnologia aprende sobre o que gostamos e nos ajuda a encontrar o que queremos mais rápido.

2. Jogo Rápido: IA ou Não IA? (10 min)

- a. Leia **algumas situações** para os estudantes e peça que eles respondam se aquilo usa ou não IA.
 - i. O micro-ondas esquento a comida. (**Não é IA.**)

-
- ii. O YouTube recomenda vídeos com base no que você assiste. (**É IA!**)
 - iii. O semáforo muda de cor automaticamente. (**Não é IA, é um temporizador.**)
 - iv. O Google Tradutor traduz frases para outro idioma. (**É IA!**)
 - v. **Dica:** Explique que a IA aprende com os dados para melhorar suas sugestões, enquanto algumas máquinas somente seguem comandos programados.

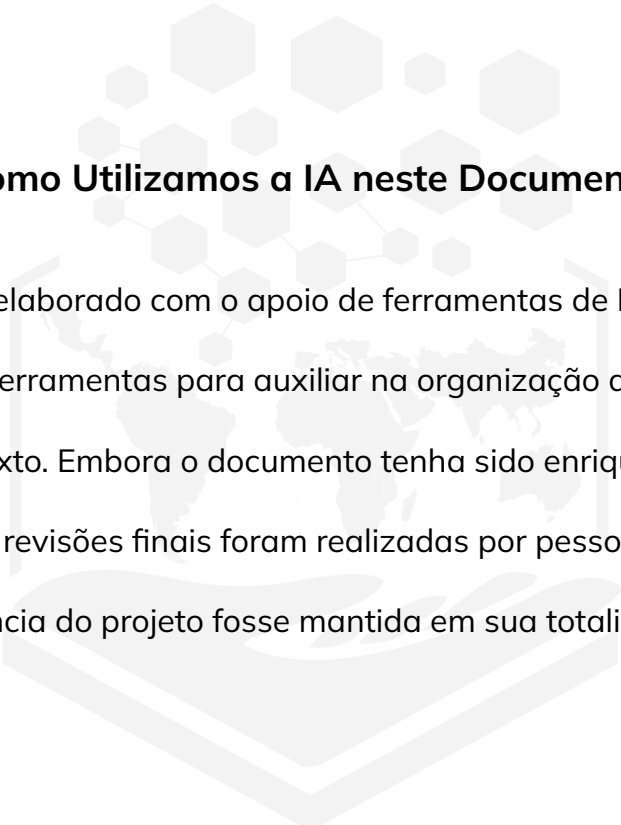
3. Reflexão: Como a IA pode ajudar as pessoas? (20 min)

- a. Incentivar os estudantes a pensar em maneiras positivas de usar IA.
 - i. Se você pudesse inventar uma IA para auxiliar as pessoas, o que ela faria?
 - ii. Como uma IA poderia ajudar na escola?
 - iii. Quais cuidados devemos ter ao usar tecnologia?
 - b. **Dicas:** Se os estudantes tiverem dificuldades, sugira ideias, como:
 - i. Um robô que ajuda idosos a lembrar dos remédios.
 - ii. Um aplicativo que ensina crianças a ler.
 - iii. Um jogo inteligente que ajuda nos deveres de casa.
 - iv. **Finalize a atividade perguntando:**
 - 1. O que aprendemos hoje sobre IA?
 - 2. A tecnologia sempre ajuda ou pode trazer problemas também?
-

Como Utilizamos a IA neste Documento

Este documento foi elaborado com o apoio de ferramentas de IA, como o ChatGPT.

Utilizamos essas ferramentas para auxiliar na organização das ideias, além de revisar e corrigir o texto. Embora o documento tenha sido enriquecido pela IA, todas as ideias, decisões e revisões finais foram realizadas por pessoas, garantindo que a essência do projeto fosse mantida em sua totalidade.





InteliGente

BUILDING PATHS OF EQUALITY WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE
