



**SCHWAB FOUNDATION**  
FOR SOCIAL ENTREPRENEURSHIP

**WORLD  
ECONOMIC  
FORUM**

Em colaboração com  
a EY e a Microsoft

# IA para Impacto: O Papel da Inteligência Artificial na Inovação Social

**WHITE PAPER**

ABRIL DE 2024



# Sumário

Prefácio	3
Sumário executivo	4
Introdução	5
Principais destaques e percepções	9
Metodologia	10
Principais conclusões	11
1 Geografia da IA na inovação social	14
2 IA em todos os domínios de impacto	18
3 Recursos de IA mais aproveitados	20
4 O papel do gênero na IA para inovação social	22
5 O ecossistema da IA para inovação social	23
6 Barreiras à adoção de IA para inovação social	27
7 Benefícios da IA na inovação social	29
Conclusão	31
Contribuidores	32
Observações finais	34

## **Isenção de responsabilidade**

Este documento é publicado pela Schwab Foundation for Social Entrepreneurship (Fundação Schwab para Empreendedorismo Social) em parceria com o Fórum Econômico Mundial. As descobertas, interpretações e conclusões aqui expressas são o resultado de um processo colaborativo facilitado e endossado pela Fundação Schwab para Empreendedorismo Social, mas cujos resultados não representam necessariamente as opiniões da Fundação Schwab e do Fórum Econômico Mundial nem da totalidade de seus Membros, Parceiros ou outras partes interessadas.

© 2024 Fundação Schwab para Empreendedorismo Social e o Fórum Econômico Mundial. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio, incluindo fotocópias e gravações, ou por qualquer sistema de busca e armazenamento de informações.

# Prefácio

À medida que a IA evolui e se torna uma força motriz da economia, é imperativo garantir que ela seja usada para o benefício das pessoas, do planeta e da sociedade.



**Gillian Hinde**  
Chefe Global de  
Responsabilidade Corporativa  
da EY, EYGS, Reino Unido



**Sabine Zink Bolonhini**  
SAS Brasil, Brasil; premiada pela  
Fundação Schwab em 2022



**Jean-Philippe Courtois**  
Vice-Presidente Executivo e  
Presidente, Parcerias Nacionais de  
Transformação, Microsoft, EUA

Em uma era definida pelo avanço tecnológico rápido, o potencial transformador da inteligência artificial (IA) é tanto uma promessa quanto um desafio. Está se tornando cada vez mais evidente que a IA não é apenas uma ferramenta de inovação, mas, quando implementada de forma responsável e ética, pode ser uma força de **inovação social** – melhorando a equidade, moldando as sociedades e redefinindo o cenário global.

Na Reunião Anual do Fórum Econômico Mundial de 2024 em Davos, inovadores sociais, o setor privado e organizações de tecnologia se reuniram para lançar a iniciativa “AI para inovação social”, organizada pela Aliança Global para Empreendedorismo Social da Fundação Schwab. Essa iniciativa visa garantir que a IA melhore a vida das pessoas e acelere o impacto, e os inovadores sociais representam um papel fundamental aqui.

Neste primeiro relatório sobre o *status quo* da IA no espaço da inovação social, estabelecemos as bases para permitir que os inovadores sociais de todo o mundo usem a IA para causar impacto. Mapeamos o setor e destacamos exemplos concretos que estão na vanguarda da implementação da IA para impacto social.

O ritmo em que as tecnologias de IA evoluem é verdadeiramente surpreendente. De algoritmos de aprendizado de máquina a sistemas de processamento de linguagem natural, as inovações em IA invadiram várias facetas de nossas vidas, prometendo eficiência, otimização e novos caminhos para a resolução de problemas. Quando este trabalho for lançado é bem provável que o desenvolvimento da IA já tenha ultrapassado algumas das informações aqui apresentadas. Porém, dentro dessa onda de progresso está a exclusão digital. As disparidades no acesso à tecnologia entre o Norte e o Sul Global persistem, aumentando as desigualdades existentes e dificultando o potencial da IA para de fato beneficiar toda a humanidade.

Para abordar essa exclusão digital, são necessárias iniciativas direcionadas e intencionais que priorizem

a acessibilidade, a equidade e a inclusão. Suprir essa lacuna requer esforços colaborativos das partes interessadas de todos os setores, nomeadamente das empresas sociais. Essas organizações operam na interseção entre lucro e propósito, tirando partido de abordagens inovadoras para enfrentar desafios sociais e ambientais. Aproveitando o poder da IA, as empresas sociais têm o potencial de revolucionar a maneira como lidamos com questões urgentes, desde a saúde e a educação até a conservação ambiental e muito mais. Dessa forma, elas estão preparando o caminho para um futuro em que os avanços tecnológicos estão diretamente alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas, criando um mundo mais equitativo, sustentável e justo para todos.

Porém, a concretização da promessa da IA para impacto social depende de mais do que apenas proezas tecnológicas. Isso requer ajudar os inovadores sociais a reconhecer exatamente **como** a tecnologia pode aumentar seus modelos de impacto e equipar os inovadores sociais com conhecimentos, capacidades e recursos personalizados para aproveitar a tecnologia de forma eficaz. Programas de treinamento, iniciativas de desenvolvimento de capacidades e plataformas de compartilhamento de conhecimento são essenciais. Além disso, garantir o diálogo entre o setor privado, as organizações de tecnologia e os inovadores sociais é primordial para a criação de soluções adequadas à finalidade, que sejam escaláveis e sustentáveis e possam abordar os desafios mais urgentes que o mundo enfrenta atualmente.

À medida que os inovadores sociais e seus aliados percorrem o complexo cenário da IA para impacto social, nós esperamos que este relatório sirva como uma luz orientadora, iluminando as estratégias e as práticas recomendadas que estão moldando o futuro da inovação social impulsionada pela tecnologia. Todos juntos, podemos aproveitar o poder da IA para construir um mundo mais inclusivo, equitativo e sustentável para as gerações futuras.

# Sumário executivo

Um novo conjunto de dados de 300 inovadores sociais e 90 iniciativas destaca as principais oportunidades e desafios para a IA na inovação social.

Esse relatório de estado baseia-se em percepções de um vasto conjunto de dados de 300 inovadores sociais em mais de 50 países, bem como em 90 iniciativas que constituem o ecossistema de IA para inovação social. Sua análise revela uma representação quase igual de aplicativos de IA em regiões de alta renda e de baixa renda, salientando o potencial universal da IA para lidar com diversos problemas sociais.

O relatório revela três áreas de impacto principais em que a IA está fazendo contribuições significativas: saúde, com 25% dos inovadores usando a IA para melhorar o acesso à saúde; sustentabilidade ambiental, com 20% dos inovadores sociais aplicando IA para lidar com soluções climáticas; e capacitação econômica, notadamente predominante em países de baixa renda, onde 80% de todas as iniciativas destinadas a melhorar os meios de subsistência estão baseadas. Mas a IA também está revolucionando as práticas em outras áreas, como a agricultura, por meio da análise preditiva e da agricultura de precisão, abordando a resiliência climática e aumentando a produtividade.

O relatório também destaca que, embora exista um forte ecossistema de IA para impacto em países de alta renda, especificamente nos Estados Unidos (EUA), os países de baixa e média renda não dispõem de suporte para inovadores sociais ou iniciativas localizadas. Portanto, a jornada de integração da IA à inovação social apresenta alguns obstáculos.

Além de um ecossistema incipiente, outros desafios incluem vieses de dados, dilemas éticos, a complexidade técnica dos sistemas de IA e a necessidade de recursos substanciais para a implementação eficaz de soluções de IA. Além disso, a lacuna de gênero na área é evidente, com apenas 25% das inovações sociais orientadas por IA sendo lideradas por mulheres, em comparação com 50% de todas as empresas sociais no mundo inteiro, o que reflete as deficiências mais amplas do setor de tecnologia.

Não obstante esses desafios, os benefícios da IA na inovação social são profundos. A capacidade de automação da IA permite liberar recursos e focar no trabalho estratégico e orientado para o impacto. O processamento de dados em tempo real e a análise avançada estão facilitando a tomada de decisões mais inteligentes e baseadas em evidências, enquanto os recursos de personalização estão valorizando a eficácia das intervenções sociais.

Para líderes de tecnologia, investidores e o setor privado, este relatório funciona como um apelo convincente à ação para suportar o desenvolvimento ético e a implementação da IA. Dando prioridade a práticas de IA inclusivas e responsáveis, promovendo colaborações intersetoriais e enfrentando os desafios existentes, o potencial total da IA pode ser liberado para catalisar mudanças sociais positivas, garantindo um progresso sustentável e equitativo para as comunidades em todo o mundo.

↓ **Crédito da imagem:**  
Dimagi, EUA, premiada pela Fundação Schwab em 2012



# Introdução

O potencial da IA para a inovação social é enorme, mas seu sucesso depende da resolução de desafios como a parcialidade e a privacidade dos dados.

A IA pode revolucionar as indústrias, aumentar a eficiência e resolver problemas complexos. Mas também pode colocar desafios éticos, de segurança e sociais significativos. O potencial de impacto da IA é enorme, oferecendo oportunidades inovadoras em saúde, educação, proteção ambiental e muito mais. Ele pode otimizar processos, criar soluções totalmente novas para acesso a soluções, personalizar experiências e prever resultados. Porém, esses avanços implicam riscos como o deslocamento de empregos, invasões de privacidade e a amplificação de vieses codificados nos algoritmos de IA.

O uso ético da IA, a governança de dados e o desenvolvimento de tecnologias inclusivas são considerações essenciais para garantir que os benefícios da IA sejam alcançados sem agravar as desigualdades existentes ou criar novas formas de exclusão.

A Aliança para a Governança de IA (AIGA) do Fórum Econômico Mundial é uma iniciativa multissetorial que está na vanguarda para ajudar as empresas e os legisladores a lidar com as implicações operacionais, éticas e regulatórias da IA. A abordagem da AIGA abrange quatro fluxos de trabalho:

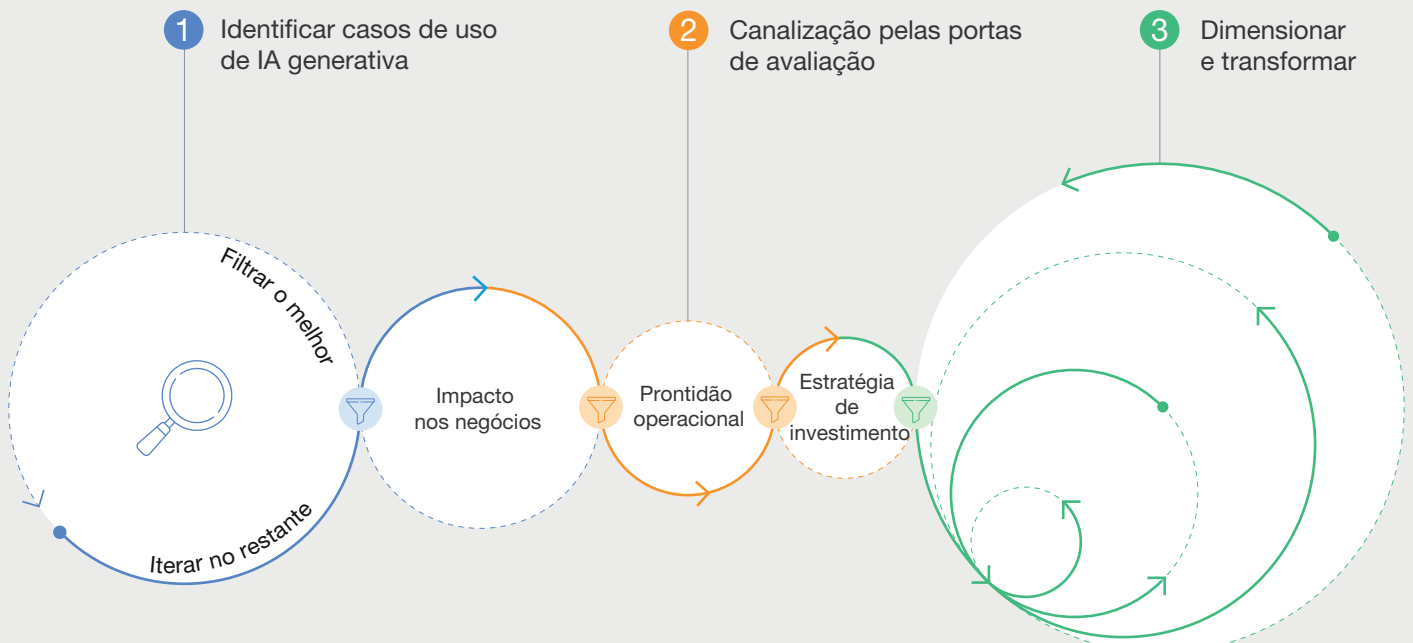
1. Aplicativos e transformação responsáveis
2. Governança e regulamentação resilientes
3. Ecossistemas nacionais de IA
4. Sistemas e tecnologias seguros

A AIGA se envolve com uma variedade de partes interessadas, incluindo executivos de alto nível, funcionários do setor público, desenvolvedores de IA e participantes da sociedade civil, para garantir que o desenvolvimento e a implementação de tecnologias de IA permaneçam inclusivos, sustentáveis e centrados no ser humano. Ela se baseia no conhecimento especializado de seus membros em todos os setores, organizações de tecnologia, universidades e sociedade civil para elaborar diretrizes e recomendações para a aplicação da IA pelas empresas.

Em janeiro de 2024, a AIGA lançou uma série inaugural de documentos informativos, incluindo uma estrutura para orientar as empresas na forma como devem adotar a IA. O documento, "Unlocking Value from Generative AI: Guidance for Responsible Transformation",<sup>1</sup> defende uma abordagem estruturada para a implementação responsável da IA.

FIGURA 1 A abordagem da Aliança para a Governança de IA

## Canalização de casos de uso por meio de portas de avaliação



O documento destacou casos de uso de líderes da indústria, tais como IKEA e Google, e mostra o poder transformador da IA.

Enquanto os líderes empresariais navegam pelo cenário da IA e pela necessidade de gerenciar as mudanças no interior das grandes organizações, os inovadores sociais adotam com agilidade soluções criativas de IA, com frequência em ambientes com poucos recursos.

Nesse cenário complexo, os inovadores sociais, aproveitando as soluções orientadas pelo mercado para os desafios sociais, funcionam como um canal crucial para aproveitar os atributos positivos da IA e, ao mesmo tempo, mitigar seus riscos e garantir que os avanços tecnológicos contribuam para o progresso social equitativo e sustentável.

Os empreendedores sociais e os inovadores sociais no espaço público e privado são atores centrais para concretizar o potencial de impacto dessa nova tecnologia. Eles estão trabalhando com comunidades marginalizadas e vulneráveis em todo o mundo, compreendendo seus contextos e necessidades. Com base em seu posicionamento exclusivo, eles têm um lugar na primeira fila para a adoção da tecnologia e podem fornecer percepções importantes sobre o roteiro tecnológico da IA.

**Este relatório salienta o cenário atual da IA na inovação social, sua prevalência, oportunidades e desafios. Esse é o primeiro de uma série**

**de relatórios sobre o assunto.** As edições posteriores abordarão estruturas para uma adoção bem-sucedida, diretrizes orientadas por profissionais para uma implementação responsável e oportunidades para influenciar positivamente o roteiro geral da tecnologia de IA no futuro.

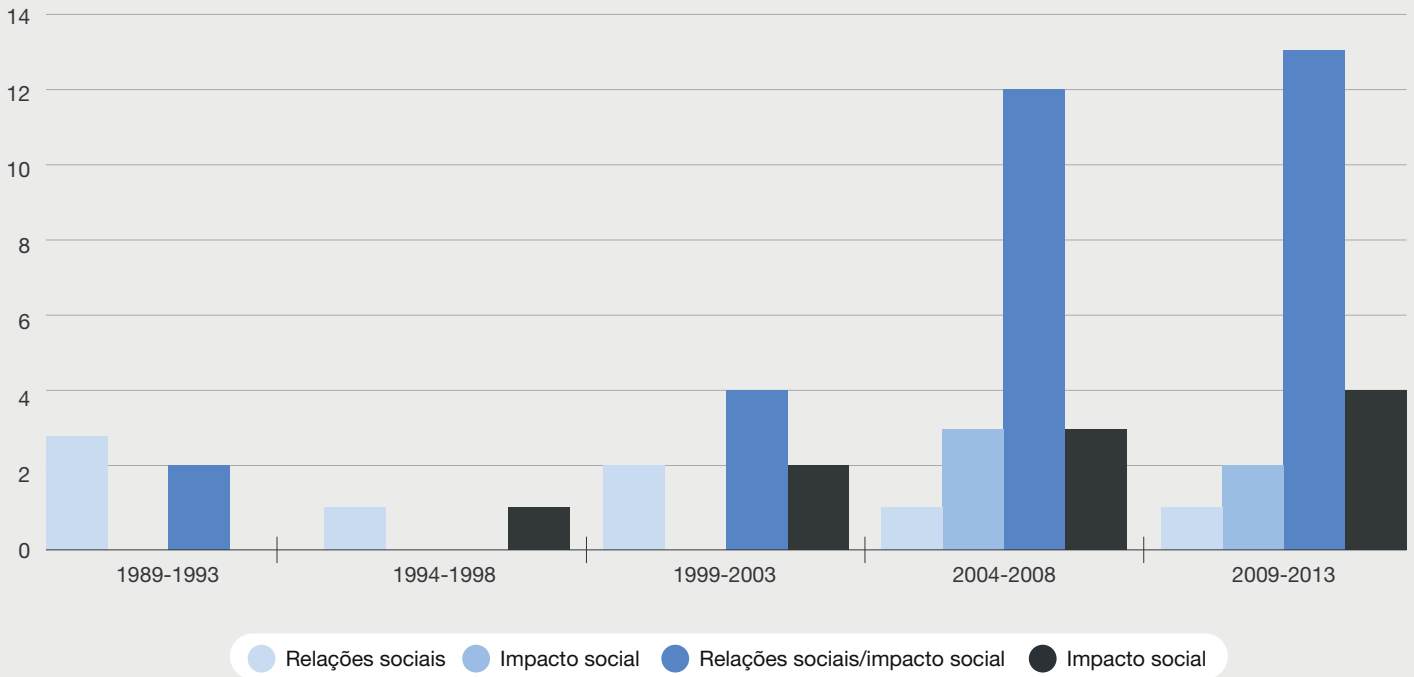
Para entender o potencial do impacto da IA na inovação social, é importante contextualizar como a tecnologia, em suas várias formas, tem sido um importante impulsionador e facilitador da inovação social no passado. A inovação social opera na interseção de negócios, relações sociais, impacto social e inovação tecnológica. O papel da tecnologia na inovação social tem vindo a evoluir ao longo do tempo. Algumas das primeiras menções à inovação social na década de 1890 explicam a influência da inovação social na adoção de tecnologia, especialmente como as sociedades cada vez mais conectadas em rede conseguiram acelerar a adoção da inovação tecnológica.

Porém, estudos mais recentes mostram uma tendência inversa, em que a tecnologia representa um papel maior na condução da própria inovação social. A Figura 2 resume um estudo de Cambridge de 2016 que classificou a literatura sobre inovação social de 1989 a 2013, traçando a evolução do conceito de inovação social ao longo do tempo. Este estudo mostra um forte aumento no papel da tecnologia como base para a inovação social na virada do milênio.



Aproveitando as soluções orientadas pelo mercado para os desafios sociais, os inovadores sociais funcionam como um canal crucial para aproveitar os atributos positivos da IA e, ao mesmo tempo, mitigar seus riscos e garantir que os avanços tecnológicos contribuam para o progresso social equitativo e sustentável. Os empreendedores sociais e os inovadores sociais no espaço público e privado são atores centrais para concretizar o potencial de impacto dessa nova tecnologia. Eles estão trabalhando com comunidades marginalizadas e vulneráveis em todo o mundo, compreendendo seus contextos e necessidades. Com base em seu posicionamento exclusivo, eles têm um lugar na primeira fila para a adoção da tecnologia e podem fornecer percepções importantes sobre o roteiro tecnológico da IA.

FIGURA 2 | Publicações relacionadas com inovação social por tema



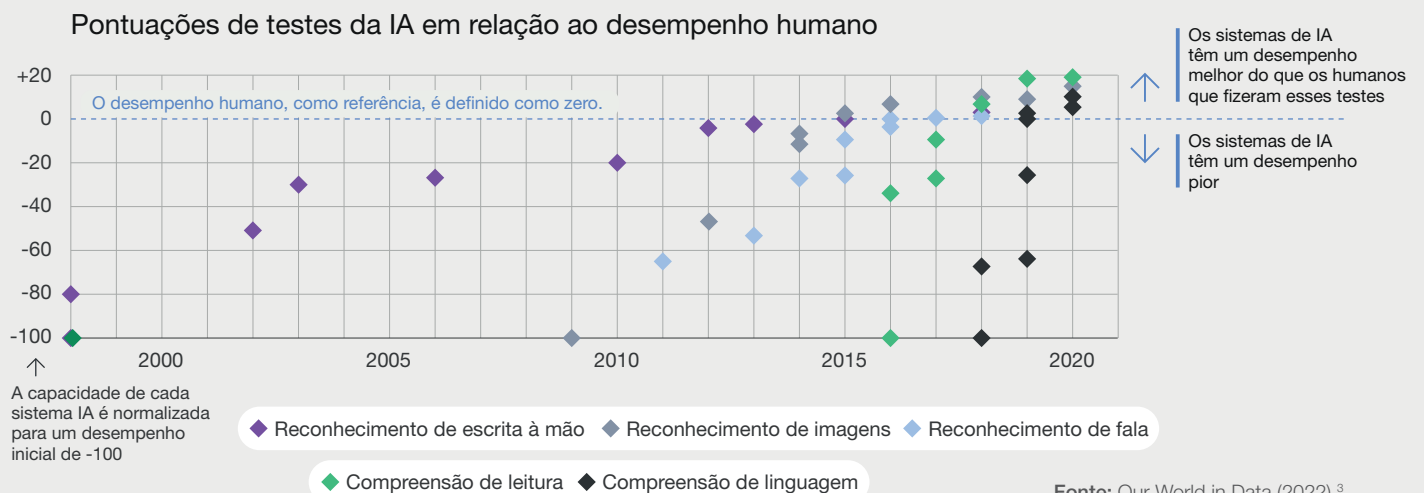
Fonte: Journal of Social Policy (2016).<sup>2</sup>

Os telefones celulares, por exemplo, vêm sendo incrivelmente transformadores na promoção de mudanças sociais, em especial em países de baixa e média renda (LMICs). O dinheiro móvel remonta a 2007, com a introdução de inovadores como o M-PESA, que facultou aos não bancarizados a oportunidade de poupar dinheiro e realizar transações financeiras, desencadeando uma série de efeitos econômicos em cascata em muitas regiões. Da mesma forma, dados fundamentais sobre o clima, a fertilidade do solo ou o mercado agora são compartilhados com os agricultores rurais por meio de um serviço de mensagens curtas (SMS), permitindo que eles aumentem a

produtividade e negociem melhores preços para os produtos.

Nesse contexto, é compreensível que a oportunidade de impacto da IA como uma tecnologia de vanguarda tenha atraído muita atenção. Como uma das principais tecnologias em ascensão do mundo, a IA tem registrado um rápido crescimento e atenção global ao longo dos anos. Como pode ser visto no estudo abaixo, um dos principais motivos para sua aceleração nos últimos 20 anos foi o rápido desenvolvimento dos recursos de IA. Tal foi possível graças às mudanças no ecossistema de IA de tecnologias paralelas.

FIGURA 3 | Desenvolvimento acelerado dos recursos de IA à medida que eles alcançam e superam as capacidades e o desempenho humanos



Fonte: Our World in Data (2022).<sup>3</sup>



↑ **Crédito da imagem:**  
Youth for Technology  
Foundation (YTF),  
EUA, premiada pela  
Fundação Schwab em  
2013

Os grandes dados, por exemplo, com o grande volume, a velocidade e a variedade de dados acessíveis às organizações, requereram meios de processamento maiores e mais eficientes. Consequentemente, a invenção das unidades de processamento gráfico (GPUs) e a computação em nuvem permitiram que os sistemas de IA processassem esse grandes dados, e agora os processadores dedicados para aplicativos de IA aumentaram drasticamente as taxas de processamento de dados. A evolução dessas tecnologias pode ainda ser atribuída ao mundo conectado, que permitiu que o software de código aberto se espalhasse de desenvolvedor para desenvolvedor, reduzindo testes e invenções redundantes e permitindo que as empresas colaborassem com as melhores práticas.

Como os recursos e o desempenho da IA ultrapassaram rapidamente as capacidades humanas, um ciclo de *feedback* foi invocado. As organizações que obtêm retornos acelerados sobre o investimento são motivadas a investir mais recursos em pesquisa e desenvolvimento, contribuindo para o atual crescimento da IA.

Esses avanços da IA podem representar um papel fundamental na inovação social, com benefícios em toda a cadeia de valor para os inovadores sociais. Por exemplo, os recursos de automação da IA podem simplificar tarefas complicadas e repetitivas, proporcionando tempo de valor agregado para os funcionários, tais como os recursos de reconhecimento de imagens para serviços de diagnóstico que reduzem o tempo

necessário para analisar imagens em busca de padrões e tendências.

A capacidade da IA de processar grandes dados em alta velocidade permitiu a capacidade de resposta em tempo real e a tomada de decisões mais inteligentes, otimizando casos de uso para logística de rotas, padrões de migração e sistemas de alerta urgente. À medida que as empresas e os inovadores sociais continuam a reconhecer esses benefícios, e à medida que a IA se torna mais acessível, ela pode ser cada vez mais aproveitada para causar um impacto positivo quando aplicada de forma responsável.

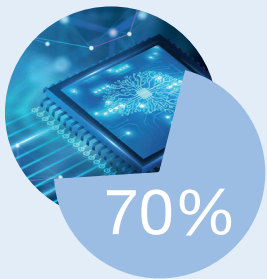
Embora a IA possa apoiar o dimensionamento de soluções de inovação social, a interconectividade das sociedades também influencia diretamente a adoção de novas tecnologias, tais como a IA. O compartilhamento de informações, o código-fonte aberto e os grandes dados contribuíram para o surgimento da IA em primeiro lugar. Inquestionavelmente, o poder transformador da IA, aproveitado de forma adequada, inclusiva e responsável, tem o potencial de redefinir a abordagem para enfrentar os desafios sociais mais predominantes e críticos a nível mundial.

Este relatório explora o potencial da IA como uma ferramenta e um elemento catalisador para acelerar a inovação social. Ele ressalta como a IA pode ser aplicada, os desafios que os inovadores sociais enfrentam ao alavancar a tecnologia e as oportunidades de ação de várias partes interessadas para fortalecer o ecossistema para a adoção da tecnologia.

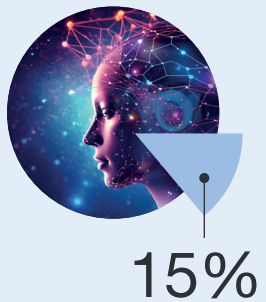
# Principais destaques e percepções

Aproximadamente 300 inovadores sociais em final de estágio em mais de 50 países aplicam a IA em domínios de impacto, incluindo saúde e meio ambiente.

## Prevalência



dos inovadores sociais implementaram uma forma de **aprendizado de máquina (ML)**.



dos inovadores estão implementando uma forma de **processamento de linguagem natural (NLP)**.



dos inovadores estão implementando uma forma de **análise preditiva**.

## Áreas de impacto

1/4

1 em cada 4 inovadores sociais está implementando a IA em uma capacidade que busca promover o **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3: Saúde e Bem-estar**.

1/5

1 em cada 5 inovadores sociais está buscando abordar a **mudança climática** ou a **sustentabilidade ambiental**; isso inclui aqueles que trabalham para o **Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima**; **Objetivo 14: Vida na Água**; e **Objetivo 15: Vida Terrestre**.

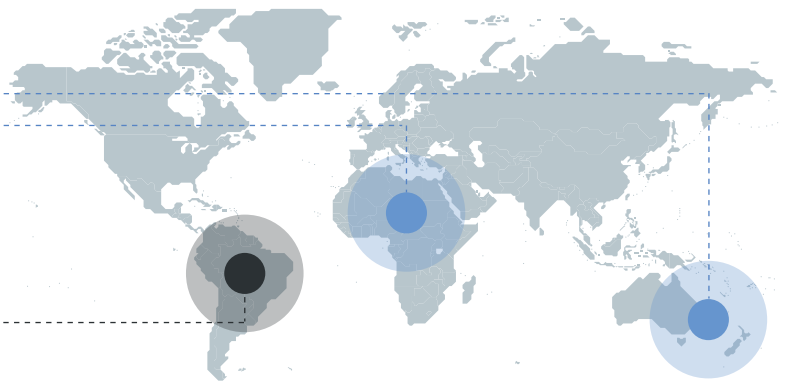
1/7

1 em cada 7 inovadores sociais está projetando soluções de IA para **acelerar a capacitação econômica**.

## Distribuição geográfica

Os inovadores sociais da **África** e da **Oceania** usam o **ML** proporcionalmente menos, com aproximadamente 50% dos inovadores africanos e 40% dos inovadores da Oceania, em comparação com a **média global de 70%**.

Notavelmente, 1 em cada 6 inovadores sociais na **América Latina** usa IA para enfrentar desafios educacionais.



## Especificidades regionais



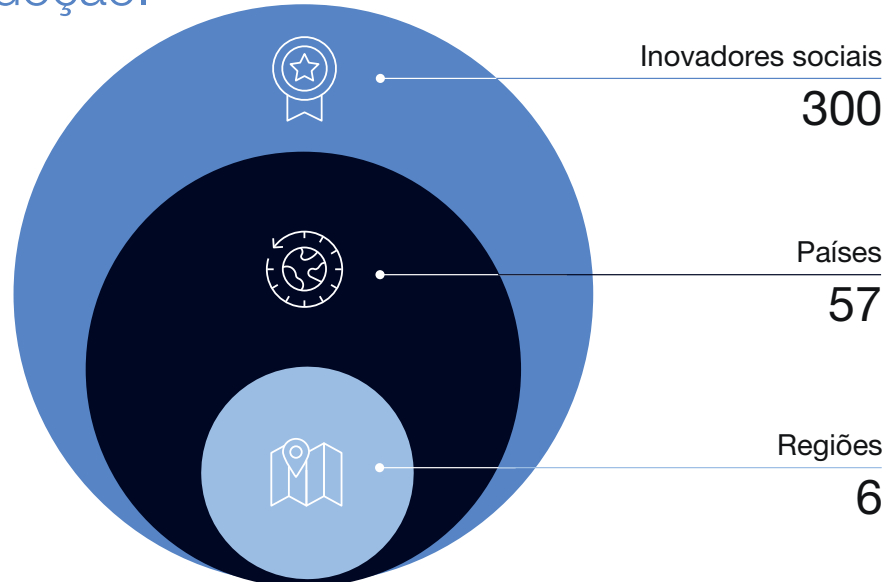
66% dos inovadores que usam IA no **domínio ambiental** estão sediados em países de alta renda.

Quase 80% dos inovadores sociais que abordam a **capacitação econômica** por meio da IA estão localizados em países de renda baixa ou média.

Os países de renda baixa ou média (49%) e de renda alta (51%) estão **igualmente representados** no conjunto de dados de 300 inovadores sociais que implementam IA.

# Metodologia

Este relatório compila um conjunto de dados globais de soluções de IA em inovação social e analisa os principais facilitadores e barreiras à adoção.



Este relatório de estado oferece uma visão geral de como os inovadores sociais estão adotando a IA de várias formas em todo o mundo. Ele se baseia em um conjunto de dados que foi criado para analisar como 300 inovadores sociais de mais de 50 países estão aproveitando a IA para inovar e acelerar seu impacto social.

A análise teve em consideração uma série de atributos, explorando percepções nas seguintes áreas:

- Geografia – Analisar os inovadores sociais em nível regional e nacional.
- Domínios de impacto social – Categorias consolidadas de impacto social que fornecem uma visão de alto nível de como a IA está sendo implementada para enfrentar desafios sociais. Adaptados da literatura anterior, esses domínios também suportam uma visão consolidada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (ONU), como a análise de inovações ambientais, que incluem o Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima; Objetivo 14: Vida na Água; e Objetivo 15: Vida Terrestre.
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Análise do alinhamento dos inovadores sociais com os ODS da ONU.

Do ponto de vista tecnológico, a análise buscou fornecer percepções mais profundas sobre a implementação de IA de cada inovador, analisando:

- Recursos de IA – Capturar quais recursos de IA estão sendo adotados (por exemplo, ML, reconhecimento de imagem ou análise preditiva).
- Estágios de implementação de IA – Identificar o grau de maturidade de cada organização em sua implementação de IA e, portanto, o estágio do ciclo de vida da implementação. Analisar os estágios de implementação da IA oferece oportunidades para permitir a inclusão de inovadores sociais maduros e em estágio inicial nas estratégias de implementação.<sup>4</sup>
- Percepções de implementação de IA – Capturar como os inovadores sociais estão implementando a IA em seus negócios para expandir seu potencial de impacto e seus resultados financeiros.<sup>5</sup> Isso inclui, por exemplo, o desenvolvimento de novos produtos de IA e a adição de IA a produtos/serviços fulcrais. Com base no trabalho da MovingWorlds em 2023,<sup>6</sup> este relatório recorre a uma matriz para analisar como os inovadores sociais estão adotando a IA:
  1. Criando novos produtos ou serviços usando a IA.
  2. Adicionando a IA a produtos ou serviços existentes.
  3. Usando a IA para gerar um impacto que anteriormente não era escalável.
  4. Usando a IA para melhorar as operações e os processos internos.

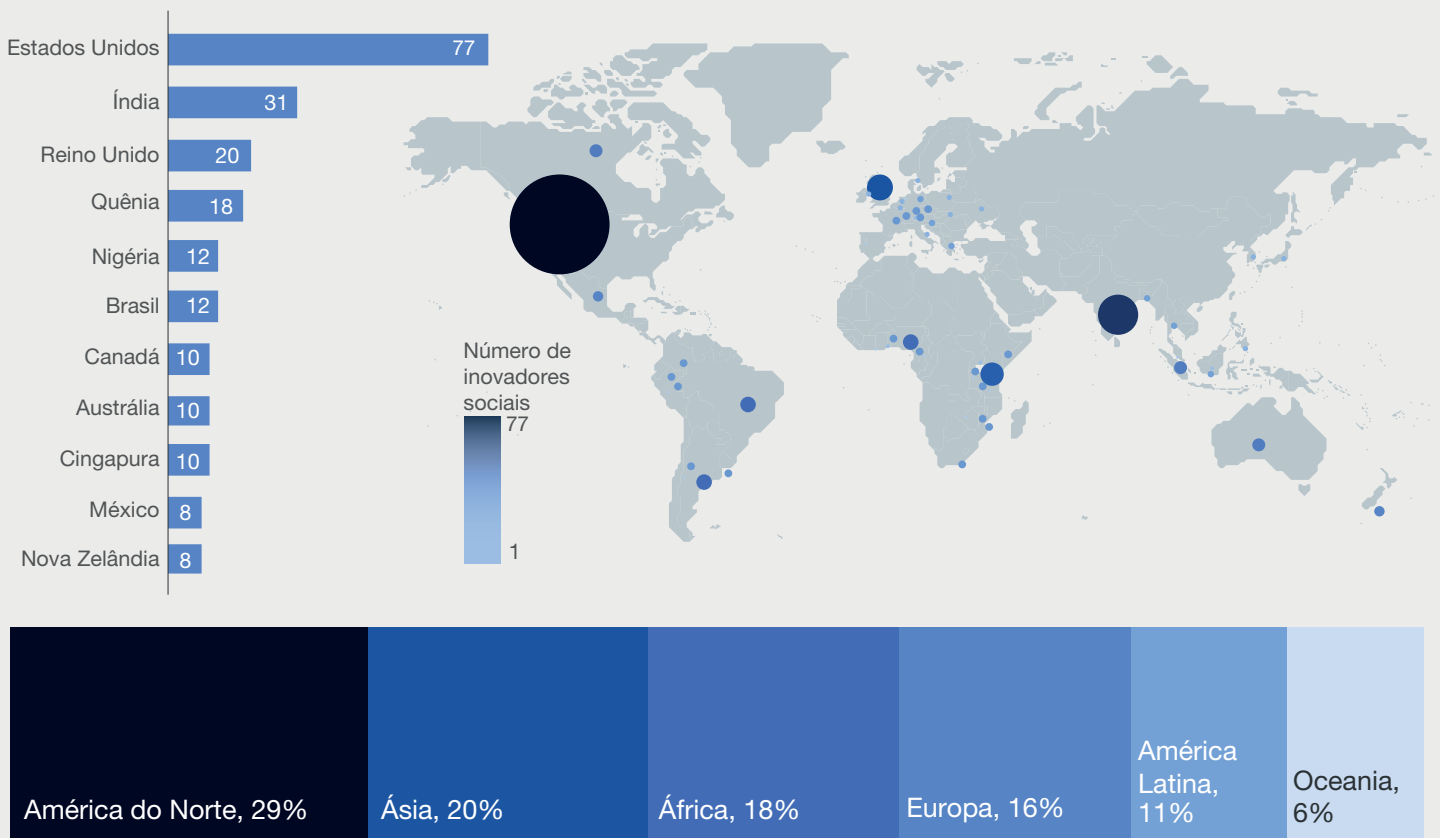
# Principais conclusões

Os inovadores sociais aplicam a IA em todo o mundo em uma gama diversificada de áreas de impacto, desde a saúde até a paz e a justiça.

Os inovadores sociais da amostra não representativa subjacente a este relatório estão espalhados por todas as regiões geográficas, com uma distribuição igual entre países de alta renda e de baixa/média renda. Os EUA, a Índia e o Reino Unido têm a maior prevalência de inovadores sociais implementando IA, seguidos pelo Quênia, Brasil e Nigéria.

O setor de saúde é, de longe, o domínio de impacto mais predominante que os inovadores sociais estão tratando com a IA. Correspondendo a isso, **1 em cada 4** inovadores sociais está implementando a IA para promover o ODS 3, **Saúde e Bem-Estar**. Isso é evidente em todas as regiões, pois os inovadores buscam adotar a IA para enfrentar vários desafios na área da saúde.

FIGURA 4 Resumo geográfico do conjunto de dados de inovadores sociais



## Dimagi, EUA: Implementação de chatbots para cuidados de saúde baseados em evidências

O Open Chat Studio da Dimagi, uma plataforma inovadora, está democratizando o uso da IA generativa, permitindo a criação, o teste e a implementação de chatbots alimentados por grandes modelos de linguagem (LLMs). Premiada com o prêmio Grand Challenges em 2023, a Dimagi está desenvolvendo um treinador de chatbot para trabalhadores da linha de frente no Malawi, com o objetivo de melhorar a proficiência dos LLMs em idiomas locais, como o chichewa do Maláui. Ao usar avisos bilíngues e simplificar a comunicação para o nível do ensino fundamental, a Dimagi aumentou a eficácia do chatbot e comprovou sua adaptabilidade às nuances linguísticas locais.

Com o suporte da Fundação Bill e Melinda Gates e dos Institutos Nacionais de Saúde, entre outros, os projetos da Dimagi são pioneiros na aplicação baseada em evidências de chatbots de IA em áreas cruciais, tais como a saúde reprodutiva e o tratamento de abuso de substâncias. Esses esforços são voltados para avaliar o impacto dos chatbots de IA generativa em ambientes de alta e baixa renda, estabelecendo uma base para sua aplicação mais ampla na melhoria dos resultados de saúde e na abordagem de outros desafios significativos.

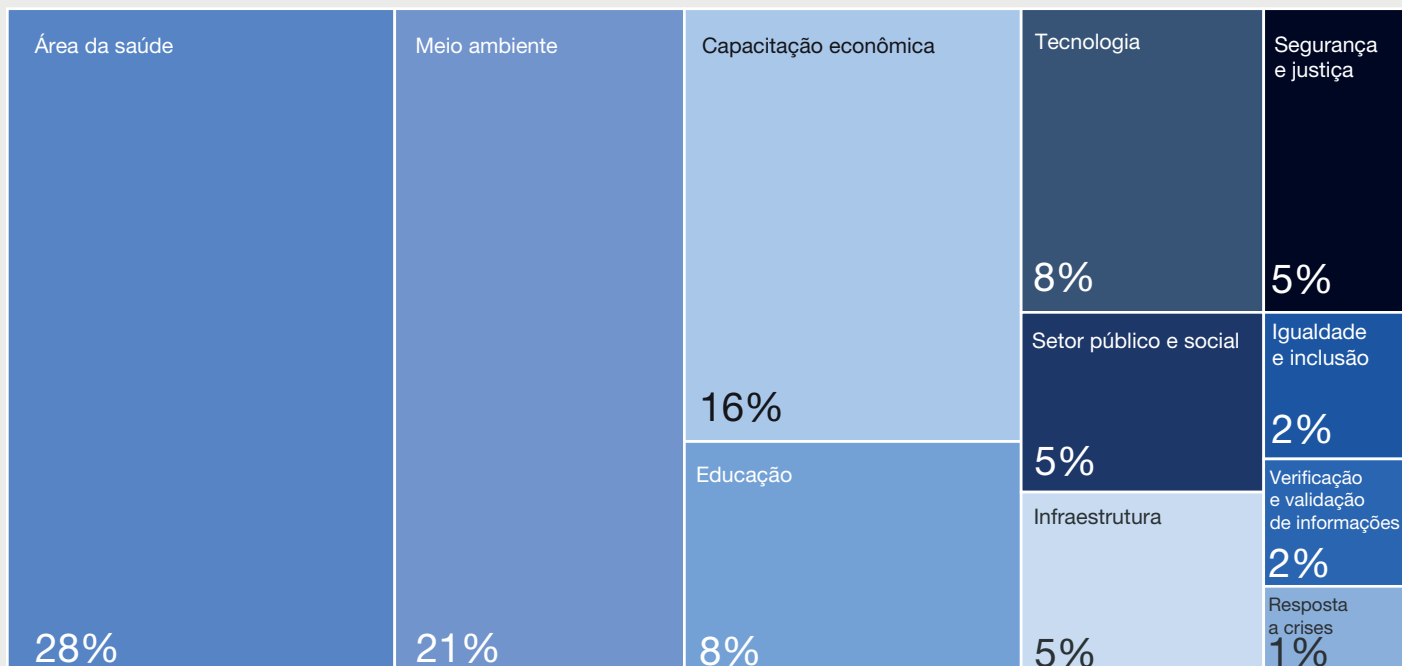
Dimagi foi premiada pela Fundação Schwab em 2012.

Além da área da saúde, aproximadamente **um em cada cinco inovadores sociais está buscando abordar a mudança climática ou a sustentabilidade ambiental**. O foco na capacitação econômica, o terceiro domínio de impacto mais prevalente, é especificamente

acentuado nos países de baixa e média renda, onde quase 80% dos inovadores sociais estão abordando essa questão. Os capítulos a seguir descrevem alguns dos padrões mais predominantes nesse espaço e destacam oportunidades para mais investimentos.

FIGURA 5 Inovadores sociais e domínios de impacto

### Domínio de impacto social

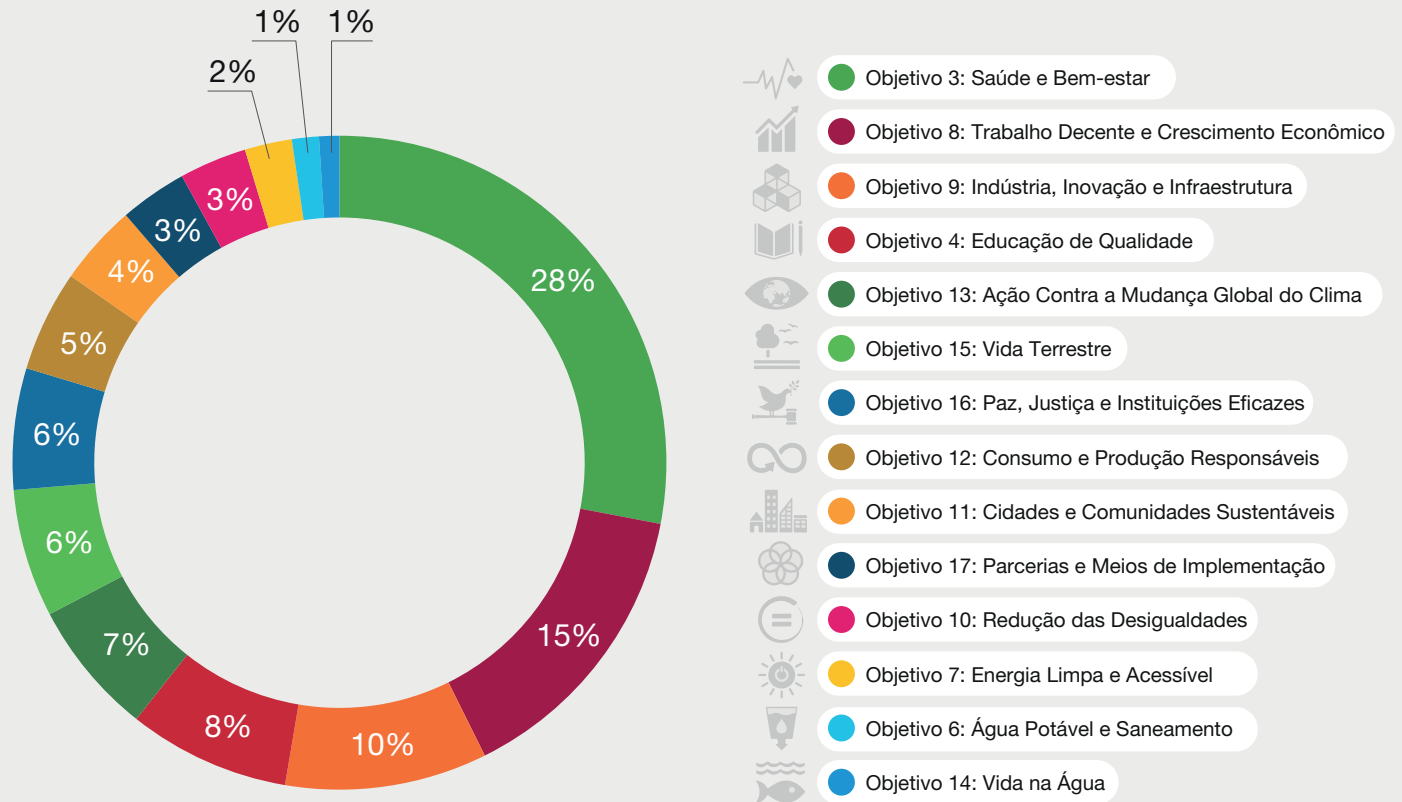


Ao analisar o tipo de recursos de IA que os inovadores sociais desenvolveram, o conjunto de dados mostra que **mais de 70% dos inovadores sociais implementaram algum tipo de recurso de ML**, a maioria isoladamente, mas aproximadamente 20% das vezes em combinação

com NLP, visão computacional ou análise preditiva. É interessante notar que a análise de sentimentos, os sistemas de recomendação e a aprendizagem profunda são quase totalmente negligenciados ou irrelevantes para os inovadores sociais até à data.

FIGURA 6 Inovadores sociais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Como o trabalho dos inovadores sociais se alinha com os ODS



Crédito da imagem:  
Dimagi, EUA, premiada  
pela Fundação Schwab  
em 2012

1

# Geografia da IA na inovação social

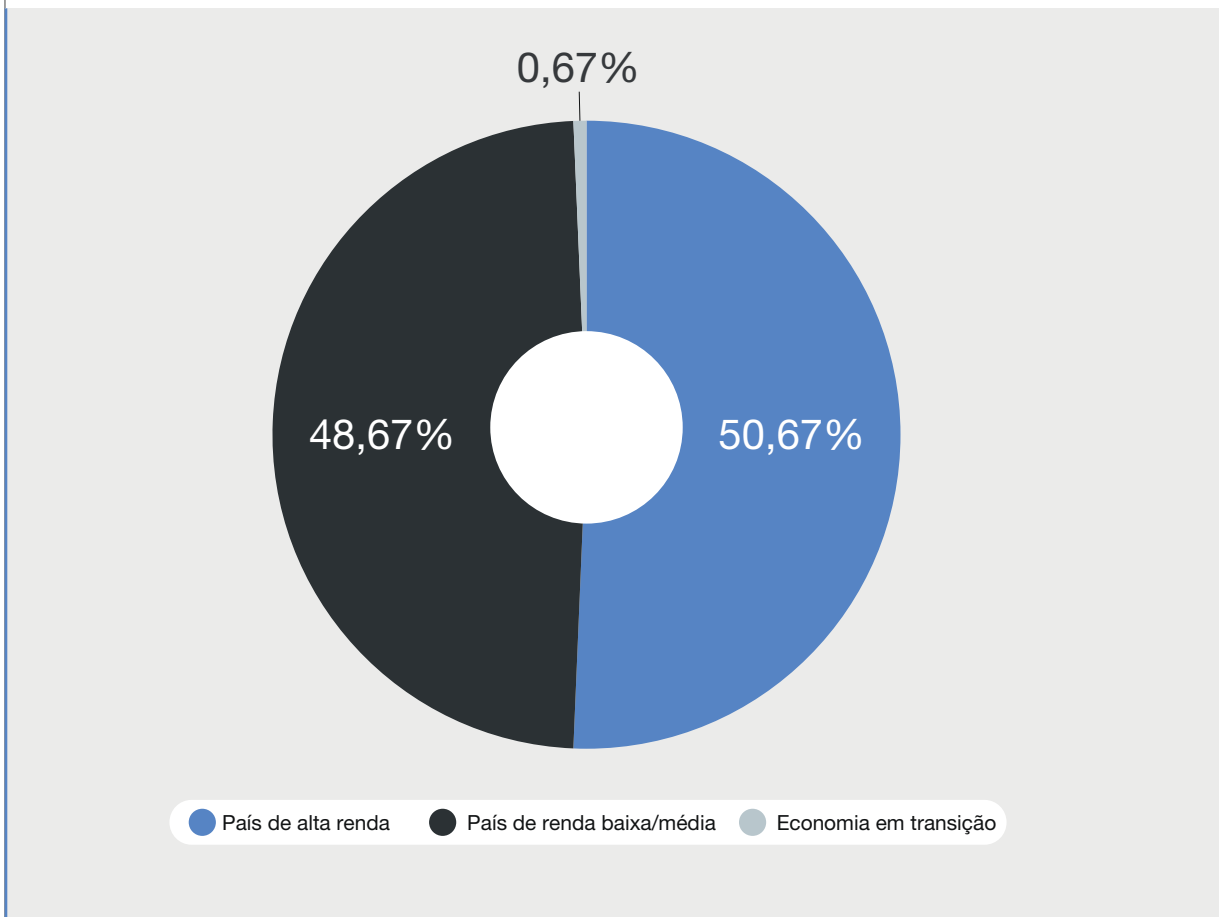
Os inovadores sociais aplicam a IA em todos os contextos geográficos e econômicos, com o foco variando de acordo com as áreas de impacto relevantes para suas regiões.

Os inovadores sociais estão adotando a IA em diferentes regiões, cada uma com seu foco exclusivo e países líderes. O conjunto de dados desta pesquisa é quase equilibrado entre países de

alta renda e LMICs. Porém, a aplicação da IA para enfrentar os desafios globais apresenta padrões distintos com base na situação econômica do país em questão.

FIGURA 7

**Classificação econômica dos inovadores sociais de IA com base na localização geográfica**



Em termos de domínios de impacto social, a saúde, o meio ambiente e a capacitação econômica dominam, constituindo 65% das áreas de foco dos inovadores sociais. O setor de saúde apresenta uma distribuição relativamente equilibrada de inovadores entre países de alta renda e LMICs. Porém, quase **80% dos inovadores sociais que implementam a IA para o empoderamento econômico estão sediados em LMICs**. Esse forte

contraste salienta uma correlação direta entre as prioridades econômicas de uma região e o foco da inovação social impulsionada pela IA nessa região. Por exemplo, um relatório da IPSOS de 2021, em colaboração com o Fórum Econômico Mundial, constatou que 70% dos países que priorizavam o “crescimento econômico decente” eram LMICs, espelhando a tendência observada nos aplicativos de IA para inovação social.<sup>7</sup>

FIGURA 8 | Contexto econômico dos inovadores sociais em cada domínio de impacto social

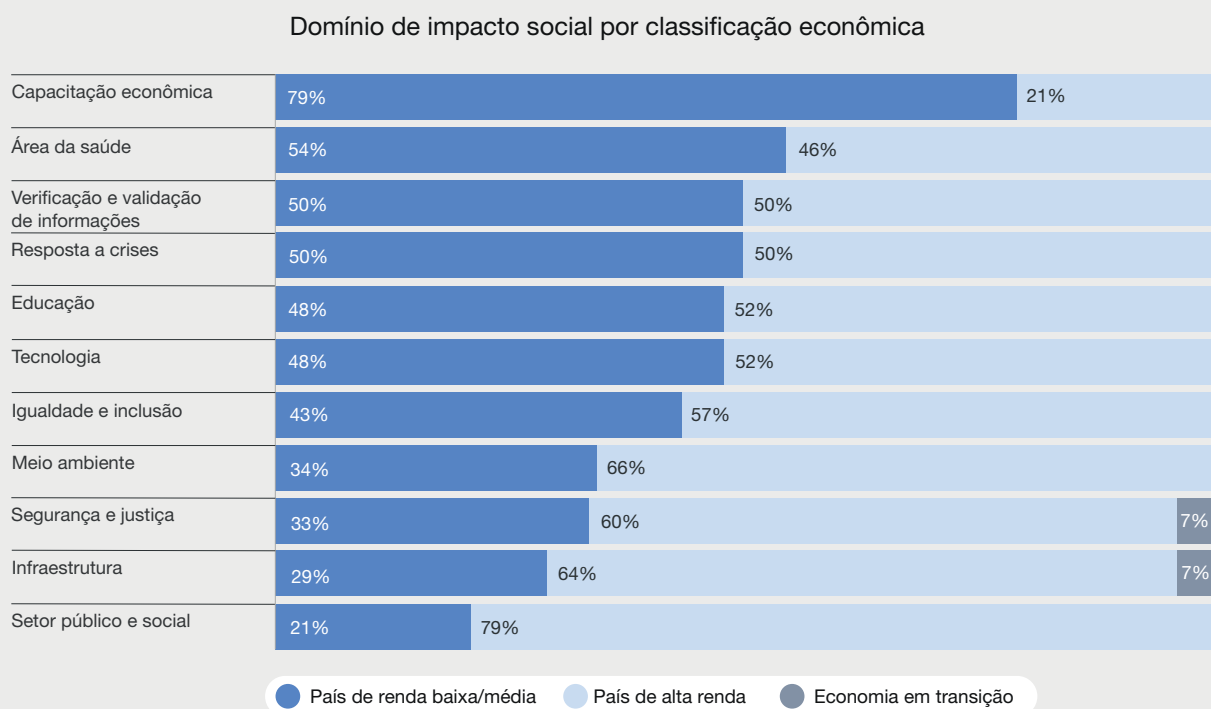
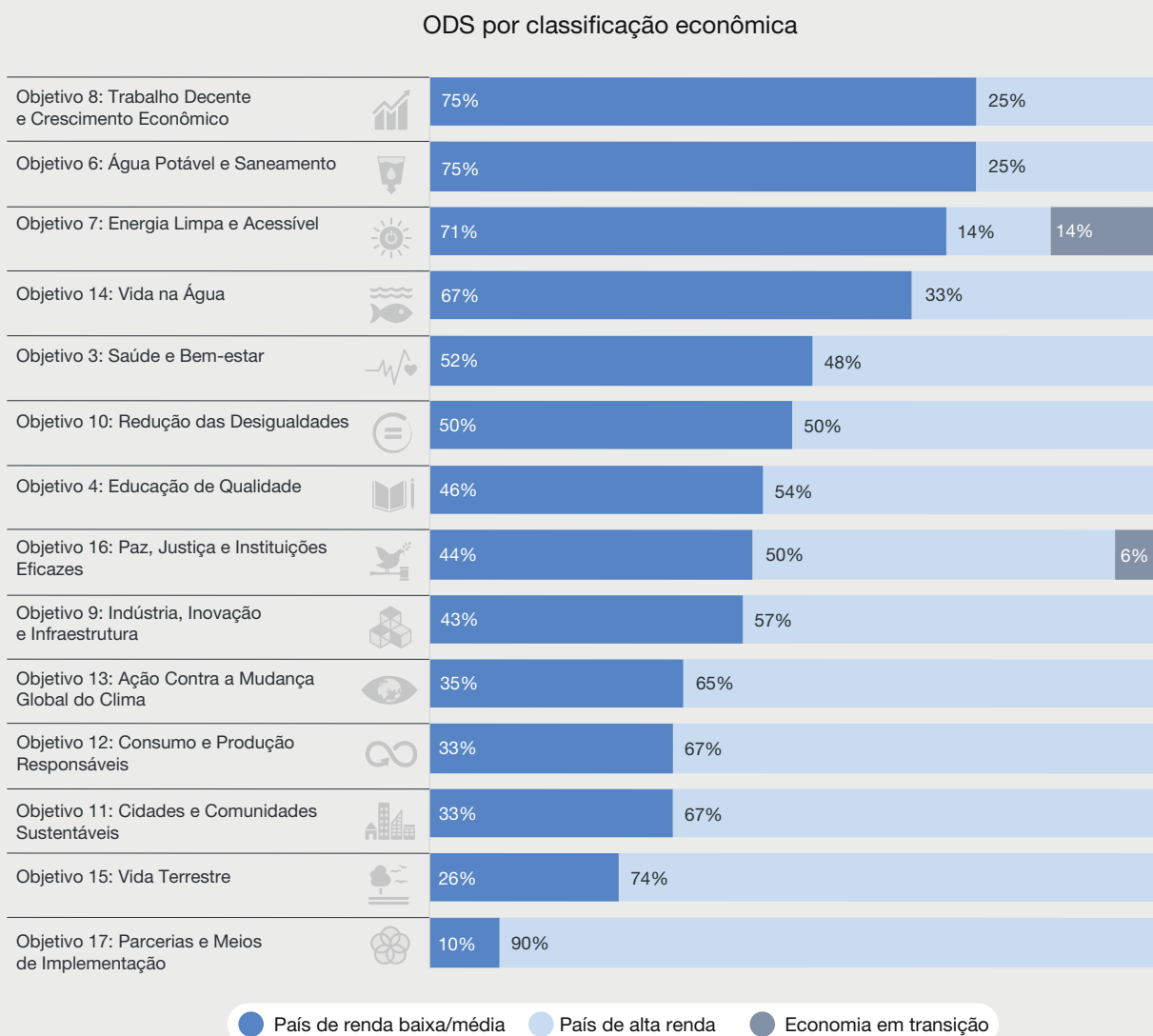


FIGURA 9 | Contexto econômico dos inovadores sociais em cada ODS



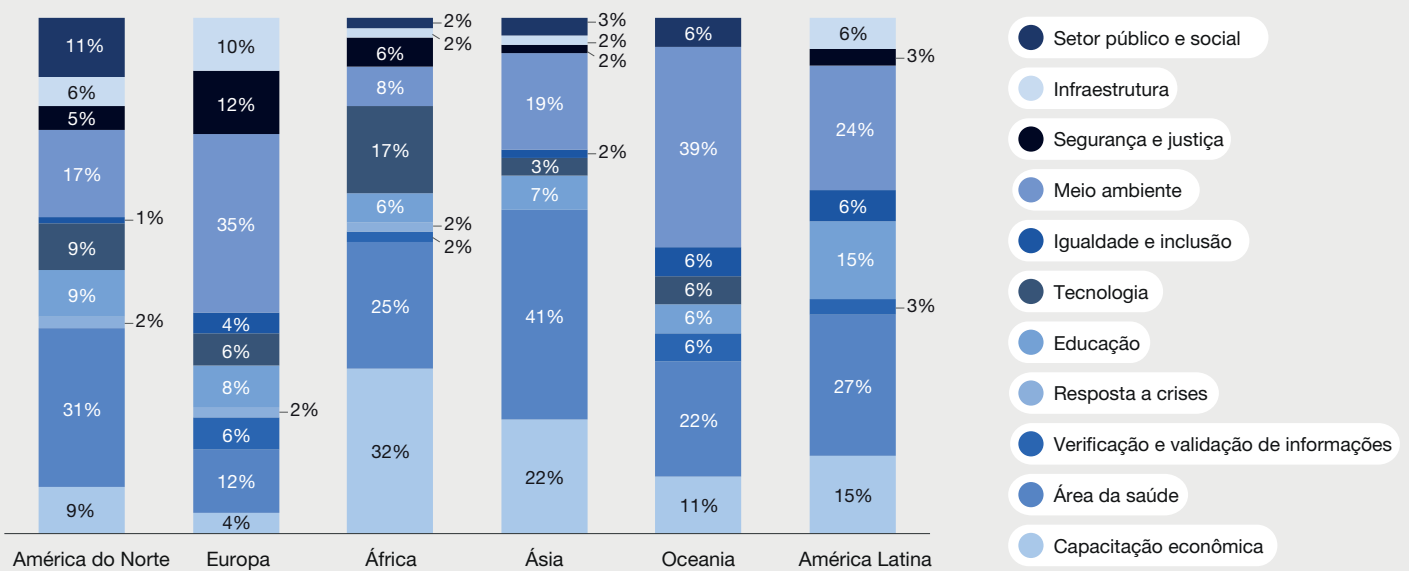
Aproximadamente 30% dos inovadores no domínio da capacitação econômica estão implementando soluções como sistemas de monitoramento de culturas, técnicas de agricultura de precisão e modelos de análise preditiva. Desafios como o acesso a dados e o compartilhamento de dados público-privados continuam significativos, especialmente em setores como o de tecnologia agrícola (“AgTech”).

A Prospera Technologies exemplifica o uso inovador da IA na agricultura, oferecendo percepções em tempo real aos agricultores por meio da análise de ML de dados multissensoriais de campo, aumentando assim o rendimento da safra e reduzindo o desperdício. Essa abordagem “business-to-business” (B2B) para lidar com a “cadeia de valor da fome” contrasta com as soluções “business-to-consumer” (B2C) que visam melhorar a acessibilidade dos alimentos para as comunidades, mostrando as diversas aplicações da IA no combate à fome e na promoção da capacitação econômica.

A inovação social no setor ambiental nos países de baixa e média renda também demonstra uma preferência acentuada pela IA, com **66% dos inovadores sociais voltados para o meio ambiente sediados nos países de baixa e média renda**. Isso é particularmente evidente nos esforços que abordam o ODS 15: Vida Terrestre e o ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima, em que a maioria dos inovadores está localizada em LMICs. Essa distribuição reflete o maior risco de impacto climático nessas regiões, destacado por um estudo do Fórum Econômico Mundial em 2022, que constatou que o Sudeste Asiático está 10 vezes mais exposto a riscos climáticos em comparação com a Europa.<sup>8</sup>

Além do contexto econômico, a Figura 10 descreve os domínios de impacto social por região geográfica. Os parágrafos a seguir fornecem outras percepções em nível nacional sobre a implementação da IA para inovação social.

FIGURA 10 Domínios de impacto que os inovadores sociais estão abordando em todas as regiões



QUADRO 1

### Perspectiva do setor público: Políticas para IA no Sudeste Asiático

O crescimento da IA no Sudeste Asiático oferece um potencial significativo para a inovação social e o crescimento econômico, mas é prejudicado por incertezas regulatórias e desafios no compartilhamento de dados. O cenário de políticas da região não tem a clareza necessária para que as empresas e os empreendimentos sociais aproveitem totalmente a IA, uma vez que as políticas existentes não providenciam orientação suficiente. Iniciativas como a “AI for Social Good” (IA para o bem social) da Tailândia, em parceria com entidades como a Comissão Econômica e Social da ONU para a Ásia e o Pacífico (ESCAP), o Google.org e a União Internacional de Telecomunicações (ITU), destacam a importância da elaboração de políticas bem informadas. Esses programas têm como objetivo usar a IA para lidar com questões sociais.

A relutância em compartilhar dados, agravada por regulamentações inadequadas de privacidade de dados, impede esforços colaborativos cruciais

para soluções orientadas pela IA. Para resolver esses problemas, é necessário focar na transparência, na colaboração e na capacitação, com ênfase em processos regulatórios abertos e no diálogo com as partes interessadas para promover a confiança no compartilhamento de dados.

As experiências da Índia e da Indonésia oferecem lições para aprimorar a adoção da IA. O sucesso da Índia na construção de infraestrutura digital e na facilitação do acesso a dados por meio de parcerias público-privadas ressalta os efeitos positivos de políticas com visão de futuro. Enquanto isso, o crescente ecossistema de startups da Indonésia, especialmente na agricultura, aponta para as possibilidades de inovação em IA, embora com desafios contínuos na governança e colaboração de dados. Esses exemplos salientam a necessidade de abordagens políticas diferenciadas para catalisar o potencial da IA na região.

**O sul da Ásia** se destaca, especialmente a Índia, que se tornou um farol para a IA na inovação social, em grande parte devido à sua rápida adoção tecnológica e ao forte suporte governamental. A Índia ocupa o 5º lugar no ranking global de investimentos privados em IA e de empresas de IA recém-financiadas.<sup>9</sup> Iniciativas governamentais, como a Bhashini, estão aprimorando a adoção da IA,<sup>10</sup> beneficiando empresas sociais como a Haqdarshak, que considera a iniciativa essencial para providenciar ferramentas e recursos para implementar seu modelo de IA. Concretamente, o governo forneceu APIs para receber traduções em vários idiomas locais, tornando mais simples para a Haqdarshak permitir que os indianos rurais acessem a assistência social do governo. No global, o país tem assistido a um crescimento notável em IA, com um aumento significativo nas publicações relacionadas à IA e nos projetos do GitHub, além de uma alta taxa de penetração de capacidades de IA, incluindo a mais alta entre as mulheres.<sup>11</sup>

**O Sudeste Asiático** também está progredindo, com Cingapura, Indonésia e Filipinas representando 25% dos inovadores sociais da região em IA. Cingapura, em particular, é um centro de inovação, graças à sua estrutura de governança de IA e à elevada classificação no índice global de inovação.<sup>12</sup> Start-ups como Funding Societies e Biorithm exemplificam a força da região na combinação de tecnologia e impacto social.

**A América do Norte**, especialmente os EUA e o Canadá, é uma potência em inovação de IA, albergando uma grande parte dos inovadores sociais desse conjunto de dados. A infraestrutura avançada da região e o investimento em IA promoveram um ambiente favorável a inovadores sociais como a BlueDot, que usa IA para prever a propagação de doenças. A região também é líder em valor de mercado de IA (US\$ 24,9 bilhões em 2022) e em aplicativos de saúde, apoiada por fortes políticas governamentais.<sup>13</sup>

**A África** está emergindo, com líderes como a África do Sul, a Nigéria e o Quênia. O Egito e o Quênia desenvolveram estratégias nacionais de IA.<sup>14</sup> Em outros países, como Camarões, inovadores sociais individuais, como a Mboalab, estão usando a IA para enfrentar os desafios da saúde, como o desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico de baixo custo para a malária. O continente também

está vendo aplicações de IA na capacitação econômica e em vários recursos de ML.

**A Oceania** se mostra promissora, com países como a Austrália e a Nova Zelândia assumindo posições de liderança na preparação e nos aplicativos de IA,<sup>15</sup> apesar da sub-representação geral da região na inovação social. É interessante notar que a região tem o grupo mais pronunciado de inovadores sociais que trabalham com proteção ambiental, como a Exci, que está aproveitando imagens de satélite e IA como um sistema de alerta antecipado contra incêndios florestais.

Igualmente, a **Europa** se concentra predominantemente na sustentabilidade, com uma parte significativa de seus inovadores lidando com desafios ambientais. Iniciativas como o Acordo Verde Europeu e fortes ecossistemas de inovação apoiam os inovadores sociais na adoção de IA para ações ambientais, como visto com a BeeOdiversity, sediada na Bélgica, e seu monitoramento de poluição baseado em IA, aproveitando as abelhas como “drones naturais”. O cenário regulatório em rápida evolução da Europa oferece oportunidades e desafios para os inovadores sociais. Regras rigorosas de proteção de dados e um forte “Regulamento IA” podem sufocar a inovação, mas também podem promover a confiança do público na tecnologia, o que é particularmente importante no contexto da inovação social.

**A América Latina**, com o Brasil na vanguarda, está abordando a educação com plataformas como Recode e Geekie, e os desafios da saúde por meio de empresas como SAS Brasil e Prosperia. Ela também aproveita a IA para proteção ambiental e ação climática através de organizações como a MapBiomias. O Brasil apoia explicitamente a inovação social por meio de seu decreto presidencial ENIMPACTO, recentemente adotado, que estabeleceu a Estratégia Nacional de Economia de Impacto e o Comitê de Economia de Impacto durante o ano em curso de sua presidência do G20. O Brasil ocupa a 32ª posição global no índice de Prontidão do Governo para IA da Oxford e tem uma atitude positiva em relação à IA.<sup>16</sup> Além do Brasil, o México está atualmente desenvolvendo sua estratégia nacional de IA, e o primeiro Índice Latino-Americano de IA foi introduzido em 2023 pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), coletando informações sobre IA na região, incluindo fatores facilitadores, esforços de pesquisa e desenvolvimento e abordagens de governança.<sup>17</sup>

2

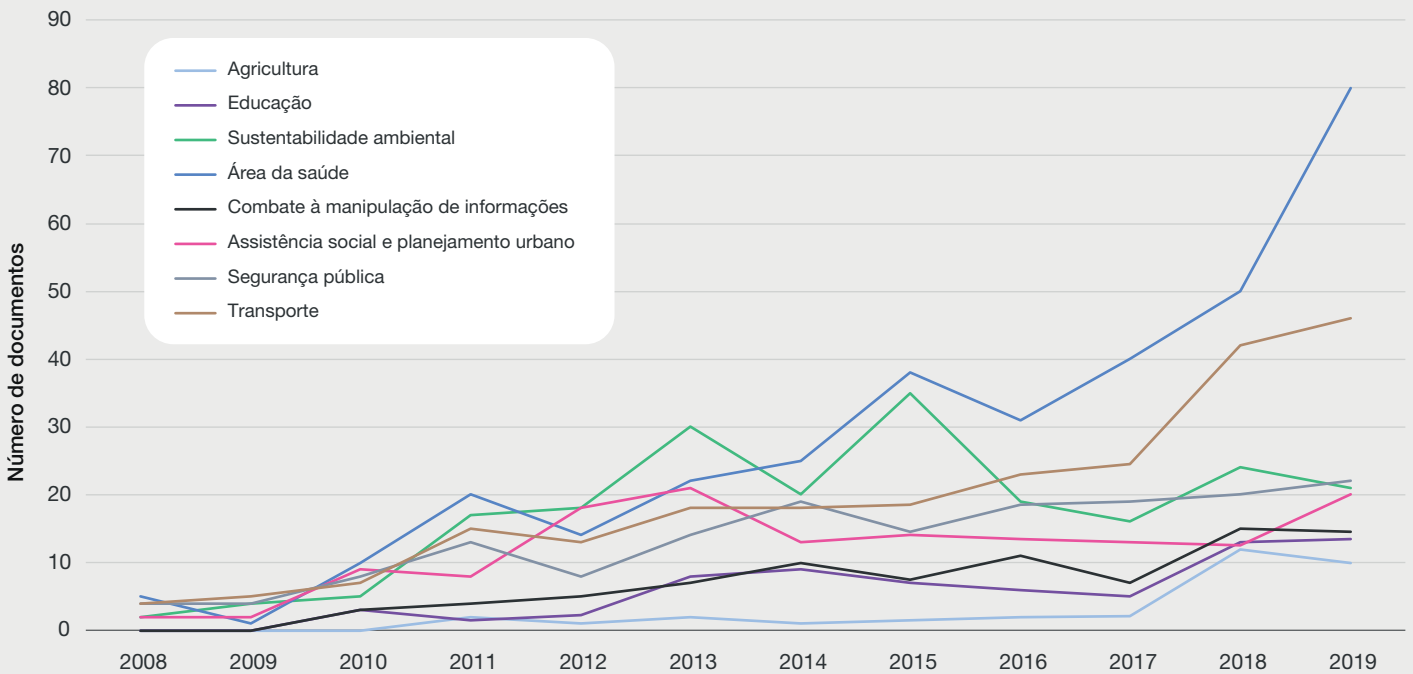
# IA em todos os domínios de impacto

Os inovadores sociais aplicam predominantemente a IA nos setores de saúde e ação climática.

Mais de 25% dos inovadores sociais desse conjunto de dados estão alinhados com o Objetivo 3: Saúde e Bem-estar. Um dos motivos é que a IA no setor de saúde foi a que recebeu mais pesquisas, recursos e investimentos. Na última década, o número de publicações relacionadas

à IA para o bem no setor de saúde aumentou significativamente.<sup>18</sup> A taxa acelerada de publicações relacionadas ultrapassa drasticamente qualquer outra área, conforme mostrado na Figura 11 abaixo.

FIGURA 11 Como os domínios de aplicativos de IA para o bem social evoluíram



Fonte: Universidade de Cornell.<sup>19</sup>

A análise mostrou que **57%** dos inovadores sociais que abordam a **Saúde e Bem-estar** estão **adicionando IA aos serviços principais**. Eles estão aproveitando os recursos de IA, como ML e NLP, para melhorar a forma como seus produtos atuais são oferecidos e para fortalecer a qualidade, a escala, a velocidade ou a eficiência de suas soluções.

A Xolani Health,<sup>20</sup> uma organização de saúde com sede na Nigéria, está revolucionando a radiologia na África. A empresa desenvolveu uma plataforma chamada DICOM-X, um aplicativo da Web para imagens médicas, projetado para conectar hospitais a uma comunidade global

de radiologistas. O DICOM-X usa IA para criar um mapa de calor ou para destacar áreas de interesse. Ele utiliza modelos de “aprendizagem profunda de segmentação de imagens” para auxiliar radiologistas e médicos automatizando a análise, reduzindo assim o tempo de diagnóstico e possíveis erros humanos, a um preço de 25 centavos por exame.<sup>21</sup>

Aproximadamente **24%** dos inovadores sociais que estão acelerando a **Saúde e Bem-estar** estão **desenvolvendo novos produtos e serviços** usando IA. A Koko, por exemplo, oferece suporte gratuito à saúde mental para mais de 4 milhões de jovens que encontram conteúdo nocivo on-line.

A organização utiliza NLP para analisar as mensagens dos usuários e identificar padrões que possam indicar a necessidade de suporte. Também usa algoritmos de ML para analisar os dados do usuário e fornecer recomendações personalizadas para recursos de saúde mental. O sistema de detecção do Koko identifica de 20% a 40% mais palavras-chave preocupantes do que os filtros tradicionais – identificando mais mensagens de usuários jovens, ele atinge mais beneficiários.<sup>22</sup>

Aproximadamente **um em cada cinco** inovadores sociais está buscando abordar **a mudança climática ou a sustentabilidade ambiental**. Isso inclui a maioria dos inovadores que estão acelerando o Objetivo 15: Vida Terrestre; Objetivo 14: Vida na Água; ou o Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima. Aproximadamente 63% dos inovadores no domínio do impacto social ambiental estão alinhados a um desses ODS. Os 37% restantes estão concentrados nos ODS sobre cidades sustentáveis, consumo responsável e energia limpa e acessível.

Em grande parte, os inovadores estão usando vários recursos de IA, tais como ML e análise preditiva, para aumentar a produtividade e a eficiência (por exemplo, realizando análises de dados em maior velocidade e em maior escala).

Por exemplo, a Moja Global usa IA para processar grandes quantidades de dados derivados de imagens de satélite, oferecendo percepções valiosas sobre biomassa, que são usados para

calcular as emissões de carbono.<sup>23</sup> A Ocean Clean Up aproveita a tecnologia de IA e o processamento de dados para otimizar as operações de limpeza, prevendo movimentos e agregações de detritos plásticos, permitindo uma remoção eficiente.<sup>24</sup> A Qrious, na Nova Zelândia, fez uma parceria com o governo do país para avançar nos esforços de proteção do pássaro nacional do país, o kiwi. O modelo de IA da Qrious eliminou a necessidade de milhares de horas de análise, originalmente necessárias para analisar as gravações de áudio dos pássaros, e pode identificar kiwis em imagens com 80% de precisão. Com essa poupança significativa de tempo e dinheiro, o Departamento de Conservação anunciou que está explorando soluções semelhantes para outros esforços de conservação.

Os inovadores também estão liderando o caminho para a criação de cidades e comunidades sustentáveis. Elas estão adotando tecnologias de IA para reduzir o uso de energia urbana, aumentar a eficiência do movimento, melhorar a eficácia do gerenciamento da infraestrutura e aprimorar a sustentabilidade das cidades e comunidades globais. Nem todos eles se concentram no impacto social em si – a Sustainia, por exemplo, está usando IA para analisar dados e identificar áreas em que as práticas de sustentabilidade nas cidades podem ser aprimoradas, melhorando, em última análise, a vida de todos na cidade. Em um aplicativo, a Sustainia usa IA para ajudar as cidades a reduzir suas pegadas de carbono, otimizando o fluxo de tráfego e reduzindo o consumo de energia.

## ESTUDO DE CASO 2

### LifeBank, Nigéria: Tomada de decisões com IA para melhorar a assistência médica em regiões carentes

A LifeBank, uma empresa de cadeia de suprimentos na área da saúde na Nigéria, mostra o potencial transformador da IA para melhorar a prestação de serviços de saúde em regiões carentes. Embora muitas vezes seja visto como uma empresa de logística, o LifeBank se posiciona como uma potência tecnológica, usando soluções inovadoras para preencher as lacunas da cadeia de suprimentos na área da saúde, especialmente na entrega da reta final. A pilha de tecnologia da empresa, desenvolvida internamente, gerencia operações desde as cadeias de suprimentos até o processamento de pagamentos, empregando *blockchain* para garantir a transparência nas cadeias de suprimentos de sangue. As colaborações com gigantes como a Johnson & Johnson e a Merck confirmam a eficácia dessas soluções.

A IA é fundamental para a estratégia do LifeBank, com ferramentas como o “Eric”, que pode prever a demanda de oxigênio usando dados clínicos e meteorológicos, e se mostrou vital durante a crise da COVID-19. As parcerias com entidades como a Causal Foundry promovem o uso da

IA na análise preditiva da demanda de produtos de saúde, aprimorando o gerenciamento de estoque.

A inovação do LifeBank se estende à entrega na reta final, mesclando tecnologias avançadas com plataformas acessíveis, como Unstructured Supplementary Service Data (USSD) e SMS, para atender às necessidades básicas de saúde. “OneBox”, uma ferramenta orientada por IA, prevê a demanda entre os centros de saúde primários para permitir que o LifeBank evite a falta de estoque. Ele exemplifica o compromisso da organização com a solução de desafios de saúde em nível comunitário, salientando o poder da tecnologia para causar um impacto significativo nas regiões mais carentes.

Porém, o LifeBank enfrenta desafios, tais como limites de infraestrutura, barreiras regulatórias e lacunas de capacidades. A empresa estabeleceu parcerias estratégicas e iniciou esforços de capacitação para superar esses problemas, principalmente com a IBM e órgãos governamentais.

O LifeBank foi premiado pela Fundação Schwab de 2024.

3

# Recursos de IA mais utilizados

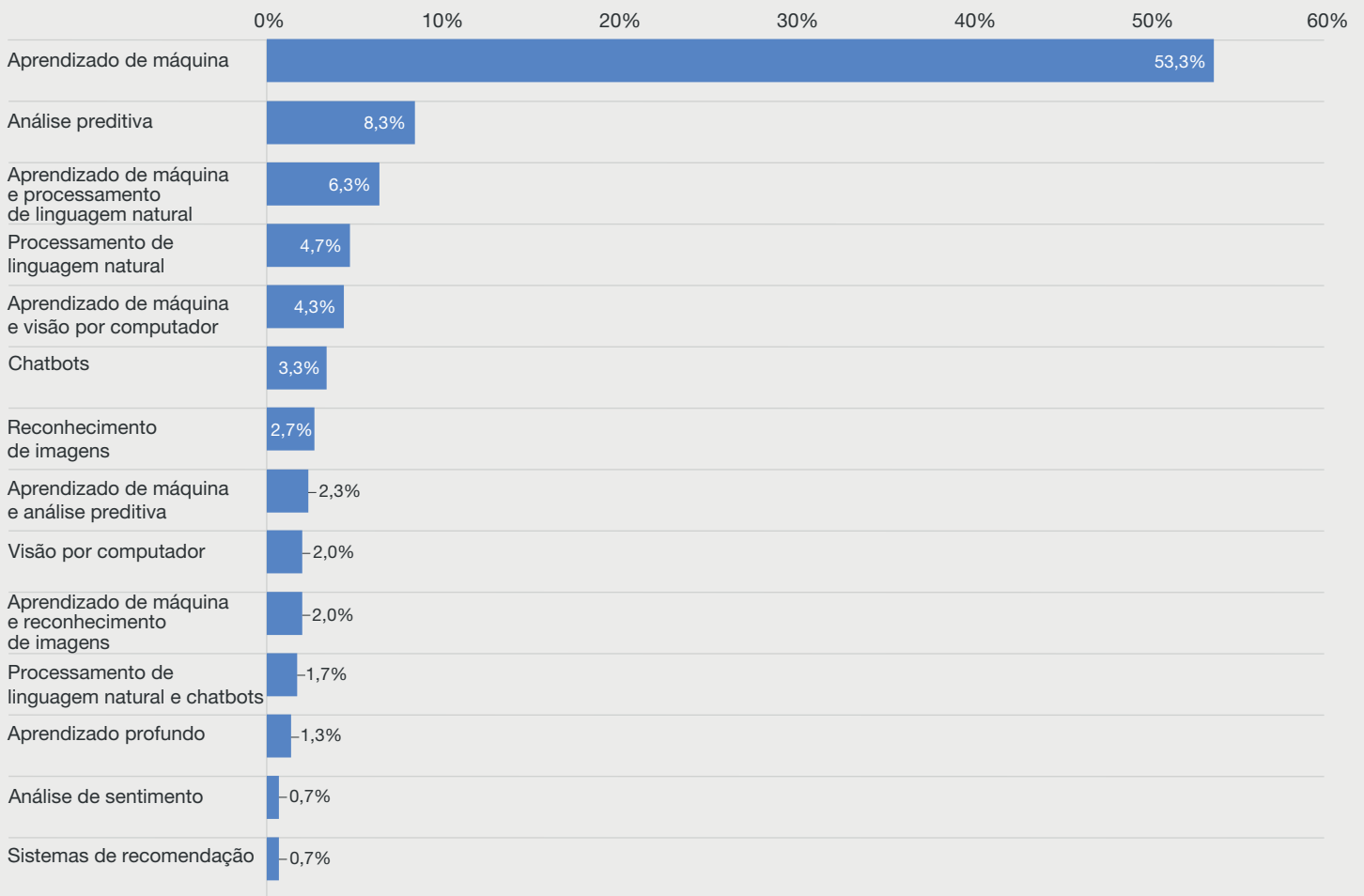
O aprendizado de máquina e o processamento de linguagem natural estão entre os recursos de IA mais implementados na inovação social.

Embora o ML seja o recurso de IA mais implementado, quase 15% dos inovadores sociais estão implementando alguma forma de NLP. Isso inclui a adoção e a implementação da IA generativa, conforme demonstrado pelos exemplos mais proeminentes, como a OpenAI e a Benevolent AI. A **combinação** mais predominante **de recursos de IA** é a aplicação

conjunta de ML e NLP. Isso permite que as organizações analisem grandes quantidades de dados, identifiquem padrões e façam recomendações com alta eficiência e, portanto, baixo custo. A Figura 12 descreve a distribuição dos recursos e lista o uso combinado dos recursos separadamente (por exemplo, ML vs. ML em combinação com NLP).

FIGURA 12 Implementação de recursos de IA por inovadores sociais (%)

## Recursos de IA implementados\*



\* Somente os recursos implementados em mais de 0,5% dos casos estão listados aqui

Um exemplo de aplicação combinada de recursos é a Agami, uma organização sem fins lucrativos criada na Índia em 2018 com o objetivo de promover a inovação no campo do direito e da justiça. Para acabar com a desigualdade no sistema judiciário, a Agami desenvolve bens públicos de IA com a ajuda e a colaboração de advogados e tecnólogos de toda a Índia. Eles selecionaram ferramentas como o “Rhetorical Roles”, que é treinado por meio de NLP para processar a grande quantidade de dados e informações apresentadas nas sentenças judiciais, e o “Legal NER”, que fornece recursos de IA para reconhecer “entidades nomeadas” em documentos jurídicos (como nome do tribunal, nome do estatuto, disposição, precedente e respondente). Como os custos legais continuam sendo um fator significativo de desigualdade no sistema judiciário, o investimento da Agami em programas de IA de código aberto pode ajudar a reduzir as taxas legais e democratizar os serviços jurídicos.

Outro exemplo da adoção de NLP e IA generativa é a empresa social Dimagi, mencionada anteriormente neste relatório. A empresa desenvolveu um treinador para os funcionários da linha de frente no Malawi, com o suporte de um LLM. Dada a predominância de idiomas ocidentais no treinamento de modelos de IA generativa, o projeto de Dimagi reforça a proficiência do LLM em idiomas locais, especificamente o chichéua malauiano. Através de testes iterativos com usuários no Open Chat Studio, a Dimagi desenvolveu estratégias simples, mas eficazes, para melhorar o desempenho do LLM. Notavelmente, isso inclui instruções rápidas em inglês e chichéua e a especificação de que o modelo, nesse caso o ChatGPT-4, deve se

comunicar em nível de escola primária. Essas recomendações levaram a um melhor desempenho em chichéua, em comparação com prompts que estão apenas em inglês ou que não especificam um nível desejado de complexidade.

No geral, aproximadamente **10% dos inovadores sociais estão implementando a análise preditiva**, que é mais predominante nos domínios de saúde, capacitação econômica e educação. Esses inovadores estão usando o poder dos recursos preditivos em áreas como a previsão da produção agrícola, o monitoramento de sistemas de água, o suporte ao diagnóstico de saúde, a redução da pobreza energética e muito mais.

A Broadreach é uma organização global de saúde que utiliza IA e análise preditiva para melhorar o acesso à saúde em países de baixa e média renda. A plataforma Vantage<sup>25</sup> da Broadreach usa o ML para analisar dados de saúde, prever surtos de doenças, gerenciar o atendimento ao paciente e alocar recursos da maneira mais eficiente. Através do uso inovador da IA, a Broadreach está ajudando a alcançar o ODS 3: Saúde e Bem-estar, tornando a saúde de qualidade mais acessível e econômica para aqueles que mais precisam dela. Por meio da plataforma Vantage, a Broadreach pode identificar pacientes em risco e intervir mais cedo, reduzindo a demanda dos serviços de saúde. Além disso, ao prever com precisão os surtos de doenças, a organização pode evitar totalmente os surtos em escala, tomando as medidas preventivas adequadas. O uso da análise preditiva pela Broadreach pode servir de modelo para outras organizações de saúde, ilustrando o potencial da IA para revolucionar o setor de saúde e promover a equidade na saúde global.

### ESTUDO DE CASO 3

## High Resolves, Austrália: Superando os desafios de conectividade para IA

A High Resolves é pioneira no uso da IA para democratizar a educação, superando barreiras tradicionais, como infraestrutura e conectividade, especialmente em regiões carentes, como Mongólia, Filipinas, Paquistão, Austrália e África. Ao usar a IA, a High Resolves está aprimorando os resultados educacionais e sociais, demonstrando o potencial da tecnologia para criar oportunidades de aprendizado inclusivo.

Uma iniciativa notável no México usou o aprendizado orientado por IA via SMS para chegar a 1.200 moradores, usando telefones celulares básicos sem acesso à Internet. Essa abordagem personalizou a educação com base nos interesses individuais dos alunos, ilustrando a capacidade da IA de transcender as limitações de conectividade e envolver comunidades marginalizadas de forma eficaz.

Em colaboração com empresas de tecnologia como o Google, a High Resolves está reaproveitando a tecnologia para uso educacional, transformando laptops corporativos em “Chromebooks” equipados com plataformas de aprendizado de IA. Essa iniciativa estendeu o acesso à Internet e os recursos educacionais a escolas nas Filipinas e no Paquistão, ampliando os horizontes de inúmeros alunos.

A High Resolves também capacita alunos e professores a se tornarem criadores de IA, desenvolvendo soluções para desafios locais, desde ajudar pescadores até apoiar pequenas empresas. Essa abordagem de base não apenas resolve problemas específicos da comunidade, mas também promove a alfabetização em IA e incute um senso de agência, contribuindo para o desenvolvimento de capacidades e a confiança em diversas comunidades.

A High Resolves foi premiada pela Fundação Schwab em 2019.

4

# O papel do gênero na IA para inovação social

As mulheres estão sub-representadas na IA para inovação social em comparação com o espaço global de empresas sociais.

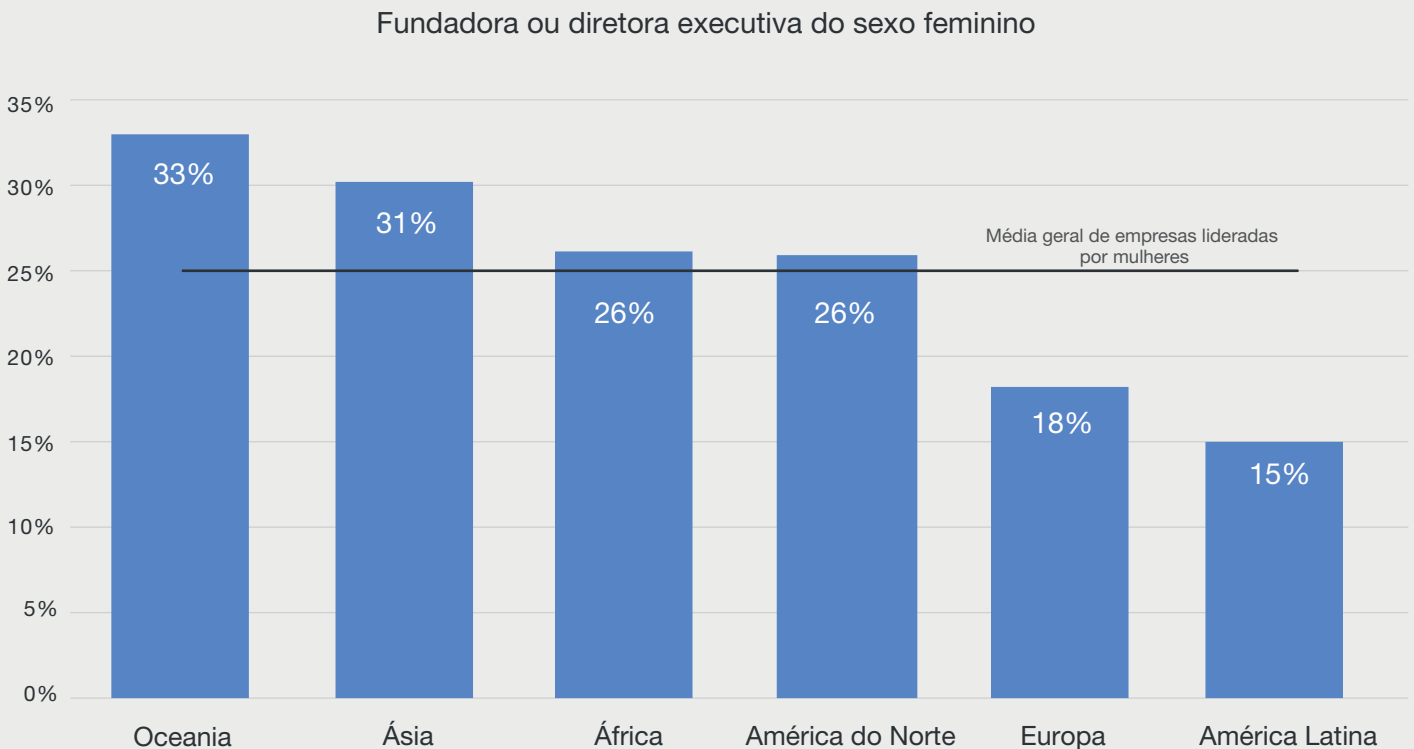
*The State of the Social Enterprise Sector 2013-2023*, publicado pela Aliança Global para Empreendedorismo Social da Fundação Schwab, revelou que 50% de todas as empresas sociais do mundo são lideradas por mulheres, em comparação com um quinto das empresas convencionais.<sup>26</sup>

No tamanho da amostra da presente análise, apenas **25%** são lideradas por mulheres – um forte contraste com a composição geral das empresas sociais em todo o mundo. Porém, isso corresponde às tendências de gênero na IA em geral: apenas 22% dos profissionais de IA em todo o mundo são mulheres, que representam menos de 14% de todos os autores de artigos de IA.<sup>27</sup>

A liderança feminina é particularmente acentuada na Oceania e na Ásia. A África e a América do Norte estão um pouco acima da média global. É interessante notar que a quota-parte de inovadores sociais liderados por mulheres na Europa que implementam IA é significativamente menor do que a média global, ficando atrás apenas da América Latina. Quando se trata de domínios de impacto, os inovadores sociais liderados por mulheres que estão implementando IA estão super-representados na resposta a crises (75%) e muito acima da média global em educação (40%) e saúde (30%). Eles continuam sub-representados em áreas como segurança e justiça (7%). Em geral, a IA e o setor de tecnologia continuam sendo de difícil acesso para as mulheres, devido a um viés de gênero inerente que leva a uma espiral de fatores de dissuasão.<sup>28</sup>

FIGURA 13

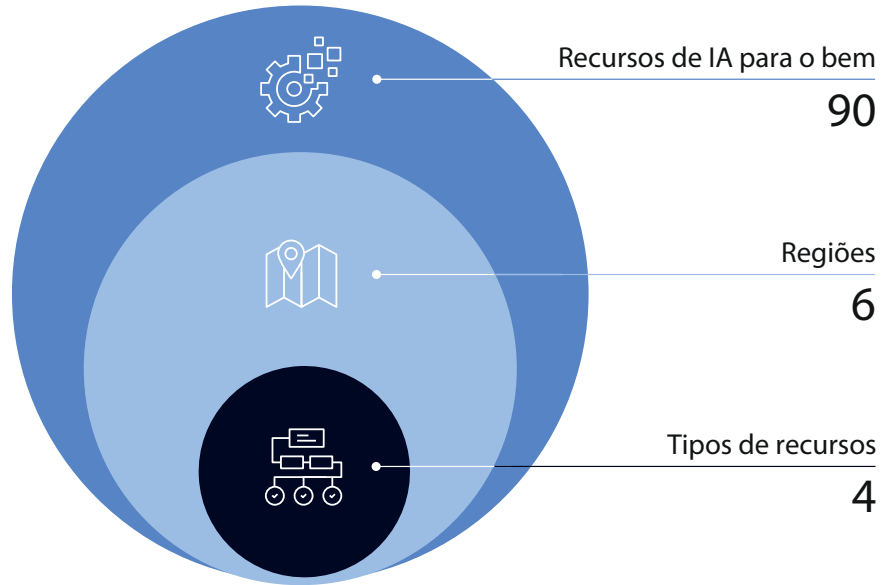
Mulheres na liderança por região



5

# O ecossistema da IA para inovação social

Uma série de recursos capacita os inovadores sociais com IA, dando vida a soluções impactantes. Porém, são poucas as soluções localizadas.



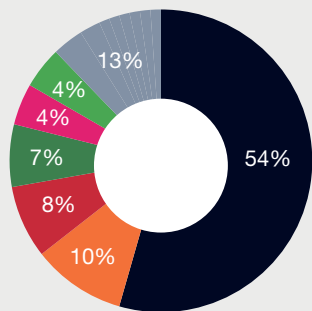
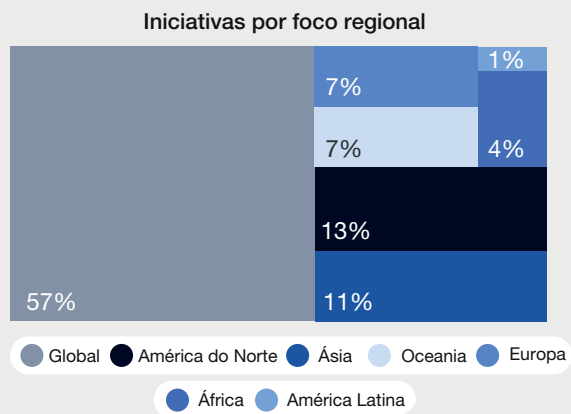
O rápido avanço da IA na inovação social depende muito do acesso ao conhecimento, aos dados, à pesquisa e aos recursos. Este capítulo apresenta uma visão geral de 90 recursos globais disponíveis para inovadores sociais, categorizados em iniciativas de IA, iniciativas de dados, conferências e publicações, com o objetivo de acelerar a adoção da IA na inovação social.

Uma parte significativa desses recursos (57%) tem um foco global, indicando uma rede global altamente interconectada para IA em inovação social. Quase 43% das iniciativas de IA estão em países de alta renda, com 35% sediadas nos EUA, destacando uma divisão de recursos. Existe uma demanda notável por recursos mais localizados, adaptados à geografia, às áreas de foco e às classificações econômicas. A maioria das iniciativas é agnóstica em relação aos ODS (54%).

↓ **Crédito da imagem:**  
Dimagi, EUA, premiada pela Fundação Schwab em 2012



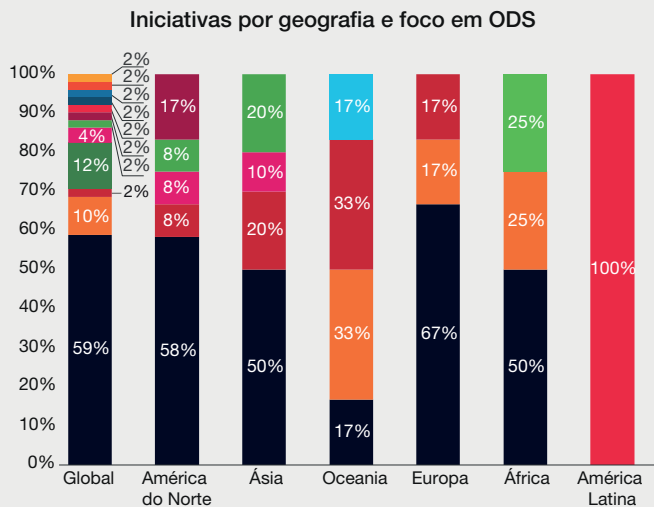
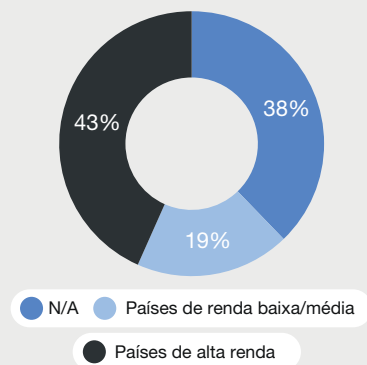
FIGURA 14 | Visão geral das iniciativas em IA para inovação social



Iniciativas por foco em ODS

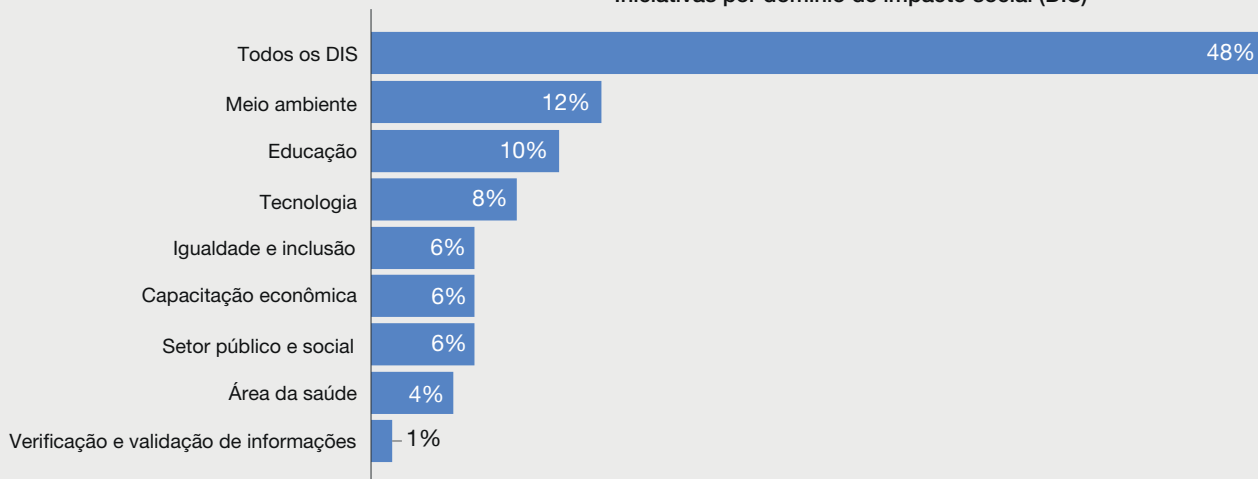
- Objetivo 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura
- Objetivo 4: Educação de Qualidade
- Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima
- Objetivo 10: Redução das Desigualdades
- Objetivo 3: Saúde e Bem-estar
- Outro
- Todos os ODS

Classificação econômica



- Objetivo 15: Vida Terrestre
- Objetivo 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis
- Objetivo 5: Igualdade de Gênero
- Objetivo 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes
- Objetivo 17: Parcerias e Meios de Implementação
- Objetivo 6: Água Potável e Saneamento
- Objetivo 1: Erradicação da Pobreza
- Objetivo 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico
- Objetivo 3: Saúde e Bem-estar
- Objetivo 10: Redução das Desigualdades
- Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima
- Objetivo 4: Educação de Qualidade
- Objetivo 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura
- TODOS OS ODS

Iniciativas por domínio de impacto social (DIS)



Em um nível mais elevado, os recursos foram categorizados da seguinte forma:

1. **Iniciativa de IA** – Uma combinação de parceiros, redes, iniciativas educacionais, plataformas de código aberto, dados e pesquisas disponíveis para inovadores sociais que estão moldando sua jornada para a adoção da IA.
2. **Iniciativa de dados** – Iniciativas que mantêm uma missão centrada em dados, mas promovem e providenciam suporte para a adoção da IA para o bem social.
3. **Conferência** – Conjunto de conferências localizadas globalmente, centradas na

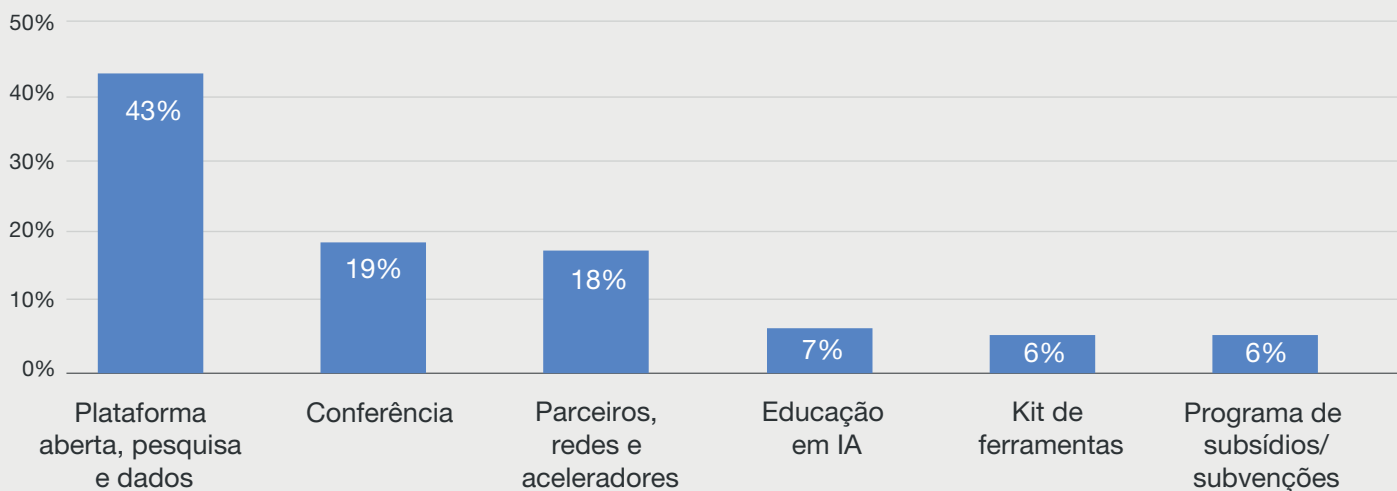
promoção, facilitação e avanço da adoção da IA para impacto social.

4. **Publicações** – Esta lista de publicações não é exaustiva, mas as publicações foram incluídas por serem altamente relevantes e perspicazes em função de suas percepções exclusivas e experiência no avanço da adoção da IA para inovação social.

As iniciativas de IA oferecem suporte diversificado, desde parcerias e aceleradores como a Fundação “AI for Good”, a “AI for Good” da Microsoft e a “IBM Science for Social Good” até plataformas de código aberto como a Sunbird AI.

FIGURA 15

### Iniciativas de IA por tipo



Embora este relatório possa destacar apenas algumas iniciativas selecionadas, o leitor pode acessar uma lista completa e digital de iniciativas nos sites da Fundação Schwab e da Aliança Global para Empreendedorismo Social.

- Iniciativa Empreendedorismo para Impacto Positivo da Microsoft: suporta empreendedores de impacto que resolvem desafios sociais e ambientais globais, desenvolvendo programas com curadoria e fornecendo acesso à tecnologia e a mentores especializados.
- Fundo de IA para Inovação Social do Google.org: capacita empreendedores sociais na Europa, financiando inovadores e apoiando o ecossistema de inovação social a fim de implementar a IA para causar impacto.
- Iniciativa “AI for Good”: identifica aplicações práticas de IA para promover os ODS da ONU

e dimensionar soluções para impacto global. A iniciativa é organizada pela União Internacional das Telecomunicações (UIT) em parceria com 40 agências da ONU.

- Fundação “AI for Good”: concentra-se na defesa de políticas e na colaboração entre desenvolvedores de IA e grupos de questões sociais, oferecendo subsídios e programas educacionais.
- “IBM Science for Social Good”: colabora com empresas sociais usando a tecnologia e a experiência da IBM para tratar de questões sociais.
- Instituto Accel AI: visa reduzir as barreiras de entrada da IA e aumentar a diversidade na tecnologia por meio de programas educacionais e de aceleração.

- Social Cops: estabelece parcerias com várias partes interessadas para apoiar a tomada de decisões orientada por dados usando ML e IA.
- Flying Labs: usa drones e tecnologias de dados para enfrentar os desafios locais, oferecendo treinamento em tecnologia e análise inteligente.
- Laboratório "AI for Good" da Microsoft: um centro de pesquisa colaborativa dedicado a usar grandes dados e a tecnologia de nuvem da Microsoft para resolver desafios globais.
- Sunbird AI: desenvolve sistemas de IA de código aberto para benefício da comunidade, incluindo tradução e mapeamento de poluição sonora.
- OS-Climate: cria uma plataforma de software e dados de código aberto para impulsionar os fluxos de capital para a mitigação das mudanças climáticas.
- Data Science Nigeria: cria um ecossistema de conhecimento de IA na Nigéria, oferecendo treinamento em IA e concentrando-se em desafios sociais.
- Índice Global de IA Responsável: mede como os países lidam com os desafios da IA, fornecendo uma referência para a implementação ética.
- Projeto IWill CARE: desenvolve um modelo de terapia cognitivo-comportamental baseado em IA para preencher a lacuna de tratamento de saúde mental na Índia.
- Deep Learning Indaba: fortalece a participação e a contribuição do continente africano para o desenvolvimento da IA e do ML e aumenta a diversidade na IA ao acolher a maior convenção de IA do continente.

A gama diversificada de recursos destacados neste capítulo destaca o esforço global para aproveitar a IA para o bem social. Ao aproveitar esses recursos, os inovadores sociais estão navegando pelas complexidades da adoção da IA, garantindo que suas iniciativas sejam impactantes e sustentáveis.

↓ **Crédito da imagem:**  
Fundação Schwab,  
Brazil Learning Journey  
2024



# Barreiras à adoção de IA para inovação social

Eliminar a lacuna de confiança da IA e promover a colaboração são essenciais para sua aplicação bem-sucedida na inovação social.

A adoção da IA na inovação social enfrenta vários desafios, cada um deles exigindo atenção para garantir uma implementação bem-sucedida e um impacto social positivo.

**1 Lacuna de confiança e viés sistêmico:** a confiança na IA é essencial para sua aceitação. Porém, os vieses nos sistemas de IA podem aprofundar as desigualdades existentes, levando à desconfiança. Um exemplo apresentado pelo grupo de inovadores sociais que contribuíram para este relatório descreve como uma ferramenta de diagnóstico para câncer de pele exclui manchas de pele nas mãos com base nos dados médicos disponíveis. Porém, as máculas nas mãos são um dos primeiros indicadores de câncer de pele entre os negros. Esse é um exemplo surpreendente que ilustra como a IA pode perpetuar e até aumentar os vieses.

**2 Complexidade técnica e lacuna de capacidades:** a sofisticação da IA requer conhecimentos que vão além da capacidade de muitas empresas sociais. A Associação de Universidades da Orla do Pacífico (APRU - Association of Pacific Rim Universities) destaca as necessidades abrangentes de treinamento e capacitação em seu relatório "AI for Social Good".<sup>29</sup> Organizações como a Africa TeenGeeks e a Youth for Technology Foundation estão lidando com isso oferecendo educação e treinamento em IA para grupos sub-representados, com o objetivo de preencher a lacuna de capacidades e promover a diversidade em tecnologia.

**3 Intensidade de recursos:** as altas demandas de recursos da IA representam desafios, especialmente para inovadores sociais com orçamentos limitados. Os requisitos de computação de alto desempenho e de armazenamento de dados podem tornar os projetos de IA insustentáveis para quem não tem um suporte financeiro substancial. Além das implicações financeiras, a pegada ambiental da IA devido à sua demanda de energia pode compensar parte do impacto positivo que os inovadores sociais estão gerando. De acordo com um estudo recente, a criação de uma única imagem por meio da IA generativa consome tanta energia quanto uma carga completa do telefone.<sup>30</sup>

**4 Qualidade dos dados:** a IA eficaz depende de dados de qualidade. Os desafios surgem quando os dados são escassos, tendenciosos

ou de baixa qualidade, levando a modelos de IA imprecisos. De acordo com um estudo, o acesso aos dados é "um dos desafios mais listados para projetos de bem social".<sup>31</sup> Iniciativas como o Open Chat Studio da Dimagi visam criar soluções digitais equitativas e confiáveis, enfatizando a necessidade de dados imparciais e de alta qualidade.

**5 Equilíbrio entre objetivos sociais e comerciais:** os inovadores sociais podem encontrar uma tensão entre o crescimento da receita e o impacto, em especial quando aproveitam os ativos das comunidades (como os dados). Princípios como limites de lucro, participação na receita e redistribuição de lucros podem aliviar alguns desses desafios e conciliar o impacto e os objetivos econômicos.

**6 Considerações regulatórias e éticas:** garantir o uso ético e a conformidade regulatória da IA é desafiador, mas essencial. As considerações incluem "privacidade e vigilância, preconceito ou discriminação e o papel do julgamento humano".<sup>32</sup> Um exemplo negativo é o sistema de perfil de gerenciamento de infratores correccionais, o COMPAS. Ele tem sido criticado pelo viés racial nas avaliações de risco de reincidência. Ele destaca a importância das considerações éticas e do alinhamento de valores sociais no desenvolvimento da IA.

**7 Acesso à tecnologia de IA:** o acesso limitado às tecnologias de IA, em especial nos países em desenvolvimento, dificulta a inovação e a adoção da IA. Isso não inclui apenas o acesso às soluções de IA em si, mas também o hardware, o treinamento e o conhecimento necessários para avaliar e implementar esses sistemas, o que leva a altos "custos totais de propriedade" e desafios de infraestrutura. A BRCK, uma empresa africana de tecnologia, tem enfrentado problemas de conectividade e fornecimento de eletricidade para implementar sua solução em escolas, fazendas e centros de transporte no Quênia.<sup>33</sup>

**8 Colaboração entre as partes interessadas:** iniciativas bem-sucedidas de IA requerem a colaboração de várias partes interessadas, incluindo inovadores, governos e comunidades atendidas. Os pesquisadores de IA da DeepMind destacaram a necessidade de alinhar os interesses das partes interessadas.

## RECODE, Brasil: Uma parceria liderada pela inovação social para uma IA impactante

Por quase três décadas, a Recode tem sido pioneira na capacitação digital em toda a América Latina, tendo estabelecido mais de 1.050 centros de capacitação digital em 12 países e treinado 1,8 milhão de pessoas. Com foco na região amazônica e na capacitação de pessoas de baixa renda como desenvolvedores de pilha completa, a Recode está profundamente comprometida com a educação digital inclusiva. Sua recente iniciativa no Brasil tem como objetivo democratizar a educação em IA generativa, extraindo percepções do envolvimento da comunidade nas favelas do Rio de Janeiro para desenvolver um currículo que capacite jovens vulneráveis com capacidades em IA.

Parcerias estratégicas com empresas como Microsoft, Accenture e a bolsa de valores brasileira B3 destacam como a Recode está mobilizando recursos e envolvendo os principais participantes. Sua abordagem educacional combina exercícios práticos com conhecimento teórico, abordando desafios do mundo real e promovendo uma cultura de aprendizado contínuo. Essa combinação de treinamento on-line e presencial garante a escalabilidade e a acessibilidade, promovendo iniciativas educacionais sustentáveis e voltadas para a comunidade, a fim de tornar a educação sobre IA generativa acessível em uma escala maior.

A RECODE foi premiada pela Fundação Schwab em 2001.



↑ **Crédito da imagem:**  
Youth for Technology  
Foundation (YTF),  
EUA, premiada pela  
Fundação Schwab em  
2013

# Benefícios da IA na inovação social

Desde a automação de tarefas até a oferta de percepções em tempo real, os inovadores sociais estão aproveitando a IA para ampliar seu impacto.

A adoção da IA na inovação social está trazendo inúmeros benefícios, aumentando significativamente a capacidade das organizações de cumprir suas missões de forma mais eficaz e eficiente. Mas, além disso, ela também oferece oportunidades para repensar totalmente como os inovadores sociais estão cumprindo suas missões de impacto. Entre as principais vantagens estão o aumento da eficiência e da produtividade, a tomada de decisões orientada por dados, a capacidade de resposta em tempo real, a personalização, o acesso mais amplo às informações, a promoção da inovação e a expansão da escala e do alcance das iniciativas sociais.

**1 Eficiência e produtividade:** os recursos de automação da IA estão liberando um tempo valioso para os inovadores sociais, permitindo que eles se concentrem em tarefas estratégicas. O Suki ai, um assistente digital para médicos, automatiza tarefas administrativas com comandos de voz, reduzindo significativamente o tempo gasto com a papelada para que os médicos possam se concentrar mais no atendimento ao paciente. A Education for Employment está explorando caminhos para acelerar e aprimorar seu processo de emparelhamento entre jovens e empresas no Oriente Médio e no Norte da África.

**2 Tomada de decisão orientada por dados:** a análise de IA está fornecendo percepções profundas de grandes conjuntos de dados, auxiliando na tomada de decisões mais informadas. O MapBiomas, por exemplo, está aproveitando a IA para analisar imagens de satélite da Amazônia para identificar cicatrizes de queimaduras. Os dados gerados desta forma fornecem um mapeamento completo da Amazônia para a proteção da biodiversidade na região.

**3 Capacidade de resposta em tempo real:** a IA aumenta a capacidade de responder rapidamente a situações dinâmicas, um aspecto crucial em áreas como a conservação. A Connected Conservation Foundation na África do Sul emprega sensores de internet das coisas e IA para criar uma “cerca virtual”, reduzindo significativamente a caça ilegal – em algumas áreas em 96% – providenciando alertas em tempo real e percepções sobre o comportamento dos animais.

**4 Personalização:** os recursos de personalização da IA garantem que as intervenções

sejam mais relevantes e eficazes. As aplicações variam do aprimoramento da educação individual até o fornecimento de conhecimento especializado e consultoria a agricultores individuais. A Apollo Agriculture usa IA para oferecer consultoria agrícola personalizada a pequenos agricultores no Quênia, otimizando sua produtividade e lucratividade através da análise de dados específicos, tais como padrões climáticos e condições do solo.

**5 Informações e capacitação pessoal:** a IA está democratizando o acesso a informações cruciais, capacitando indivíduos e comunidades. Ela também facilita a cocriação de serviços públicos.<sup>34</sup> A Haqdarshak utiliza uma plataforma de IA para conectar os cidadãos aos programas de assistência social do governo na Índia, simplificando o processo de inscrição e garantindo que as pessoas recebam os benefícios a que têm direito.

**6 Acesso inovador:** além de tornar as soluções mais eficientes, a IA está criando oportunidades para novas formas de acesso a bens e serviços essenciais, tais como educação e consultoria jurídica. A Barefoot Law aproveita a IA para providenciar acesso a informações e consultoria jurídica através de telefones celulares, web, rádio e programas de alcance comunitário para um público mais amplo em Uganda e em toda a África.

**7 Expansão da escala e do alcance:** os benefícios da IA contribuem coletivamente para a escalabilidade das inovações sociais, permitindo que as organizações alcancem públicos mais amplos e causem um impacto social mais significativo. Como automatiza tarefas, aproveita os dados para tomar decisões estratégicas, responde em tempo real, personaliza intervenções e facilita o acesso às informações, a IA não está apenas melhorando a eficiência das inovações sociais, mas também sua eficácia e alcance.

Em resumo, a IA é uma ferramenta poderosa, que oferece uma infinidade de benefícios que podem transformar o cenário da inovação social. Aproveitando essas vantagens, as organizações podem aumentar seu impacto, promovendo mudanças positivas em uma escala maior e abrindo caminho para um futuro em que a inovação social seja mais dinâmica, responsiva e inclusiva.

## Educação para o emprego, Oriente Médio e Norte da África: implementação de IA para eficiência operacional

A empresa social Education for Employment (EFE) opera no Oriente Médio e no Norte da África e está aproveitando a IA generativa para aprimorar suas operações internas e estratégias de desenvolvimento da força de trabalho. Ao integrar a IA ao desenvolvimento de propostas, as equipes da EFE estão conseguindo poupar de 10 a 20% do tempo, o que equivale a 1 a 3 horas por projeto, simplificando a criação de rascunhos e realizando pesquisas com mais eficiência. Na área de comunicações, as ferramentas com tecnologia de IA estão poupando até oito horas por semana para os membros da equipe, auxiliando na elaboração de e-mails e na formatação de conteúdo, enquanto as equipes de marketing social usam IA para geração de narrativas e design gráfico, aumentando o envolvimento on-line.

Além disso, a IA é essencial para a tomada de decisões orientada por dados dentro da organização, permitindo

a agregação e a análise de grandes conjuntos de dados para pesquisa de mercado e análise de tendências de trabalho. Essa abordagem ajuda na identificação proativa de tendências de mercado e oportunidades de trabalho, oferecendo uma vantagem competitiva no planejamento estratégico. Reconhecendo o impacto transformador da IA, a EFE está incorporando a alfabetização e a ética da IA em seus programas de desenvolvimento da força de trabalho, fornecendo aos funcionários as capacidades necessárias para aprimorar seus processos de trabalho e dimensionar seu impacto, atestando o potencial da IA para simplificar as operações e promover a inovação em empresas sociais.

A Education for Employment foi premiada pela Fundação Schwab em 2017.



↑ Crédito da imagem: Education for Employment (EFE), Oriente Médio e Norte da África, premiada pela Fundação Schwab 2017

# Conclusão

Os líderes tecnológicos e os investidores devem se unir para impulsionar o uso responsável da IA para uma inovação social escalável e inclusiva em todo o mundo.

As percepções deste relatório destacam tanto os benefícios potenciais da IA para a inovação social quanto os desafios para sua adoção. A IA promete transformar vários setores ao aumentar a eficiência, resolver problemas complexos e criar soluções inovadoras. Porém, é fundamental analisar as considerações éticas, as preocupações com a segurança e os impactos sociais que acompanham esses avanços tecnológicos.

Uma das principais conclusões desse relatório é o uso generalizado de ML entre os inovadores sociais, com um foco significativo na melhoria da saúde, na abordagem da sustentabilidade ambiental e na promoção da inclusão econômica. Os dados revelam uma distribuição equitativa das iniciativas de IA entre países de alta renda e regiões de baixa renda, embora a aplicação da IA seja diferente com base no contexto econômico de cada área.

Os inovadores sociais representam um papel fundamental na alavancagem da IA para promover mudanças positivas, em especial em comunidades que são frequentemente negligenciadas. Seu trabalho é fundamental para garantir que os avanços tecnológicos se traduzam em progresso equitativo e sustentável para a sociedade em geral.

Olhando para o futuro, a colaboração contínua entre inovadores sociais, legisladores, tecnólogos e comunidades será vital para moldar um ecossistema em que a IA atue como um catalisador para o bem social. A Aliança para a Governança de IA do Fórum Econômico

Mundial apoia esses esforços através do seu fluxo de trabalho de Criação de Ecossistemas Nacionais de IA, que se concentra no avanço do acesso e da inclusão na IA. Isso inclui abordar as lacunas regionais e nacionais para implementar e dimensionar as tecnologias de IA, com foco nos facilitadores do ecossistema, tais como acesso a dados, computação, conectividade e educação.

Este relatório marca o início de uma exploração contínua da integração da IA na inovação social. Os relatórios futuros analisarão mais aprofundadamente estruturas para adoção bem-sucedida, diretrizes para implementação responsável e estratégias para influenciar positivamente o cenário da tecnologia de IA. A série oferece uma oportunidade para que os líderes de tecnologia, investidores e parceiros do setor privado compreendam o potencial da IA na inovação social – e se envolvam com um ecossistema rico e crescente para fortalecer seus roteiros tecnológicos, integrando as lições aprendidas com os inovadores sociais da linha de frente.

A IA é um poderoso aliado na busca pela inovação social, com a capacidade de dimensionar soluções, personalizar intervenções e ampliar o alcance das iniciativas sociais. Ao adotar as vantagens da IA e enfrentar os desafios associados, as partes interessadas podem preparar o caminho para um futuro em que a tecnologia e o progresso social estejam interligados, levando a um mundo mais justo e sustentável para todos.

# Contribuidores

## Autores principais

### EY

**Yucca Reinecke**

Gerente de Consultoria Tecnológica – Serviços Financeiros

**Sreenivasa Sunku**

Diretor, Tecnologia de Clientes Globais

### Fundação Schwab

**Daniel Nowack**

Diretor, Aliança Global para Empreendedorismo Social

**Adedoyin Omidiran**

Chefe de Iniciativas, Aliança Global para Empreendedorismo Social

## Agradecimentos

### EY

**Steven Deng**

Consultor, EY Austrália

**Hunter Hanneman**

Consultor, EY EUA

**Jun Hao**

Associado Sênior, EY Cingapura

**Laura Turkington**

Chefe Global Comercial e de Inovação da EY, EYGS

**David Weiss**

Consultor, EY Canadá

**Emily Will**

Chefe de Empreendedorismo de Impacto Global da EY, EYGS

### Microsoft

**Emma Urrutibehety**

Gerente de Negócios do Vice-Presidente Executivo e Presidente, Parcerias de Transformação Nacional

**Anthony Virapin**

Empreendedorismo para Chefe de Impacto Positivo

### Fórum Econômico Mundial

**Connie Kuang**

Chefe, Criação de Valor Metaverso

**Cathy Li**

Diretora de IA, Dados e Metaverso; Membro do Comitê Executivo

Os autores agradecem aos seguintes membros da Fundação Schwab e da Aliança Global para Empreendedorismo Social, representantes da rede de Jovens Líderes Globais do Fórum e aliados do ecossistema por suas percepções e contribuições inestimáveis para este relatório:

**Gerald Abila**

Fundador e CEO, BarefootLaw, Uganda

**Rodrigo Baggio**

Presidente e fundador, Recode, Brasil

**Mehrdad Baghai**

Cofundador e CEO, High Resolves, Austrália

**Andrew Baird**

Diretor executivo, Education for Employment (EFE), EUA

**Sangu Delle**

Presidente e CEO, CarePoint, Gana

**Aniket Doegar**

Cofundador e CEO, Haqdarshak Empowerment Solutions, Índia

**Jim Fruchterman**

Fundador e CEO, Tech Matters, EUA

**Temie Giwa-Tubosun**

Fundadora, LifeBank, Nigéria

**Njideka U. Harry**

Fundadora e membro do Conselho Executivo, Youth For Technology Foundation (YTF), EUA

**Mark Horoszowski**

CEO e cofundador da MovingWorlds, EUA

**Jonathan Jackson**

Fundador e CEO, Dimagi, EUA

**Vukosi Marivate**

Presidente de Ciência de Dados; Professor Associado de Ciência da Computação, Universidade de Pretória, África do Sul

**Marta Perez Cuso**

Diretora de Assuntos Econômicos, Comissão Econômica e Social da ONU para a Ásia e o Pacífico, Tailândia

**Claudio Sassaki**

Fundador, Geekie e Entrepreneur-in-Residence, Universidade de Stanford, EUA

## Produção

**Bianca Gay-Fulconis**

Designer, 1-Pact Edition

**Tanya Kornichuk**

Ilustradora, 1-Pact Edition

**Madhur Singh**

Editora, Fórum Econômico Mundial

# Observações finais

1. World Economic Forum (18 January 2024), “Unlocking Value from Generative AI: Guidance for Responsible Transformation”: <https://www.weforum.org/publications/ai-governance-alliance-briefing-paper-series/>.
2. “How Social Innovation Came to Be: Tracing the Evolution of a Contested Concept”, Cambridge Core, Journal of Social Policy (2016): <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-social-policy/article/how-social-innovation-came-to-be-tracing-the-evolution-of-a-contested-concept/CC8DCF59DC5268FCC0DEEDF883DB9E09>.
3. Ritchie, H., “The brief history of artificial intelligence: The world has changed fast – what might be next?”, Our World in Data (2022): <https://ourworldindata.org/brief-history-of-ai>; with data from Kiela et al. (2021), “Dynabench: Rethinking Benchmarking in NLP”: <https://arxiv.org/abs/2104.14337v1>.
4. “Understanding and managing the AI lifecycle”, General Services Administration - IT Modernization Centres of Excellence: <https://coe.gsa.gov/coe/ai-guide-for-government/understanding-managing-ai-lifecycle/>.
5. Horsoszowski, M., “How Social Enterprises are Using AI to Reach their Business & Impact Potential”, MovingWorlds (17 July 2023): <https://blog.movingworlds.org/how-social-enterprises-are-using-ai/>.
6. Ibid.
7. “UN Sustainable Development Goals: Public Opinion on Priorities and Stakeholders’ Commitment”, Ipsos: [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-05/April-May%202021%20-%20WEF%20-%20UN%20SDGs%20Report\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-05/April-May%202021%20-%20WEF%20-%20UN%20SDGs%20Report_0.pdf).
8. World Economic Forum, “The regions most at risk of GDP losses due to climate change” (29 April 2022): <https://www.weforum.org/agenda/2022/04/climate-change-global-gdp-risk/>.
9. “AI Index Report 2023”, Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (2023): [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI\\_AI-Index-Report\\_2023.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf).
10. Bordoloi, Pritam, “India’s Project Bhashini: Breaking the language barrier with AI”, Analytics India Magazine: <https://analyticsindiamag.com/indias-project-bhashini-breaking-the-language-barrier-with-ai/>.
11. “AI Index Report 2023”, Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (2023): [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI\\_AI-Index-Report\\_2023.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf).
12. World Economic Forum, “How Singapore is creating a global trustworthy AI solution” (9 January 2023): <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/how-singapore-is-demonstrating-trustworthy-ai-davos2023/>.
13. “Infrastructure Market – Global Industry Analysis and Forecast”, Maximize Market Research: <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-ai-infrastructure-market/32472/>.
14. “Artificial Intelligence – Centre for Intellectual Property and Information Technology Law”, Strathmore University: <https://cipit.strathmore.edu/artificial-intelligence/#1625830543653-9f9e3506-e2ba>.
15. “AI Readiness Index 2023”, Salesforce: [https://www.salesforce.com/content/dam/web/en\\_sg/www/documents/pdf/salesforce\\_ai\\_readiness\\_index\\_2023.pdf](https://www.salesforce.com/content/dam/web/en_sg/www/documents/pdf/salesforce_ai_readiness_index_2023.pdf).
16. World Economic Forum, “Why the social economy is a top priority for Brazil” (10 November 2023): <https://www.weforum.org/agenda/2023/11/social-economy-brazil/>.
17. Indice Latam: <https://indicelatam.cl/>.
18. Shi, Z.R. et al. (2020), “Artificial Intelligence for Social Good: A Survey”: [arXiv:2001.01818](https://arxiv.org/abs/2001.01818).
19. Ibid.
20. Xolani Health: <https://www.xolanihealth.com/>.
21. International Research Centre on Artificial Intelligence, “DICOM-X”: <https://irc.ai/top100/entry/dicom-x/>.
22. Koko, “Harnessing Digital Platforms to Support Your Mental health”: <https://kokocares.org>.
23. Moja Global: <https://moja.global/>.
24. The Ocean Cleanup: <https://theoceancleanup.com/>.
25. BroadReach Group Announces U.S. Launch of Vantage Health Technologies to Address Health Inequities and Improve Health Outcomes”, PR Newswire (16 November 2021): <https://www.prnewswire.com/news-releases/broadreach-group-announces-us-launch-of-vantage-health-technologies-to-address-health-inequities-and-improve-health-outcomes-301423397.html>.
26. World Economic Forum, Global Alliance for Social Entrepreneurship: <https://initiatives.weforum.org/global-alliance-for-social-entrepreneurship/state-of-the-sector>.
27. World Economic Forum (2018), “Global Gender Gap Report 2018”: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf).

28. World Economic Forum, “In charts: the impact of gender and race in the tech industry” (13 April 2021): <https://www.weforum.org/agenda/2021/04/gender-race-tech-industry/>.
29. “Artificial Intelligence for Social Good”, Association of Pacific Rim Universities: [https://www.apru.org/resources\\_report/artificial-intelligence-for-social-good/](https://www.apru.org/resources_report/artificial-intelligence-for-social-good/).
30. Luccioni, A.S., Jernite, Y. and Strubell, E., “Power Hungry Processing: Watts Driving the Cost of AI Deployment?”, arXiv (28 November 2023): <https://arxiv.org/pdf/2311.16863.pdf>.
31. Trier, C. and Sevier, L., “Designing a Partnership Framework in AI for Social Good” (2020): [https://projects.iq.harvard.edu/sites/projects.iq.harvard.edu/files/crcs/files/ai4sg\\_2020\\_paper\\_33.pdf](https://projects.iq.harvard.edu/sites/projects.iq.harvard.edu/files/crcs/files/ai4sg_2020_paper_33.pdf).
32. Naik, N. et al., “Legal and Ethical Consideration in Artificial Intelligence in Healthcare: Who Takes Responsibility?”, *Frontiers in Surgery*: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>.
33. BRCK, “Connectivity challenges in a coronavirus lockdown” (17 April 2020), Medium: <https://medium.com/brck/connectivity-challenges-in-a-coronavirus-lockdown-34d8c0bb5f24>.
34. Dionisio, M. et al., “The role of digital social innovations to address SDGs: A systematic review *Environmental Management and Sustainable Development*” (23 February 2023), Springer: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-023-03038-x>.



---

COMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD

---

O Fórum Econômico Mundial, comprometido a melhorar o estado do mundo, é a Organização Internacional para Cooperação Público-Privada.

O Fórum engaja os principais líderes políticos, empresariais e outros líderes da sociedade para moldar agendas globais, regionais e industriais.

---

Fórum Econômico Mundial  
91–93 route de la Capite  
CH-1223 Cologny/Genève  
Suíça

Tel.: +41 (0) 22 869 1212  
Fax: +41 (0) 22 786 2744  
contact@weforum.org  
www.weforum.org