

Conectividade, inclusão e transformação digital para um maior progresso



Conectividade, inclusão e transformação digital para um maior progresso

ImpactoCAF é uma iniciativa criada pela Direção de Contribuições ao Desenvolvimento e Medição de Impacto, vinculada à Gerência de Planejamento e Impacto ao Desenvolvimento do CAF. A elaboração deste documento foi realizada por Matías Italia.

Mauricio Agudelo, Alejandra Botero, Florencia Buccari, Emily Carrera, Camilo Cetina, Walter Cont, Eduardo Chomali, Marcelo Facchina, Lorena López, Lesbia Maris, Martin Olmos, Daniel Ortega, Cecilia Paniagua e Enrique Zapata fizeram valiosos comentários e sugestões ao documento.

Além disso, este documento se beneficiou das contribuições de Andrés Baumeister, Santiago Caballero, Adriana Camacho, Lorena Caro, Rodolfo Clavier, Néstor Félix, Pablo Fernández, Emmanuel Goncalves, Agustina Hatrick, Sebastián López Azumendi, Virginia Menta, Cristian Mogro, Boris Olivas, Álvaro Pereira, Marisela Pinto, Abril Saracho, Jorge Toro, Victor Vaca-Pereira, Marcos Vago e Diego Vettori.

Design gráfico: Humaga / La Plata, Buenos Aires, Argentina
www.humaga.com.ar

Revisão editorial: Daniela Staniscia

© 2024 Corporação Andina de Fomento

As ideias e abordagens contidas nesta nota são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não comprometem a posição oficial do CAF.



Conectividade, inclusão e transformação digital para um maior progresso

Atualmente, o mundo digital faz parte de nosso cotidiano e transformou a maneira como vivemos e interagimos. Graças ao serviço de internet e ao uso de tecnologias —como celulares e computadores— podemos adquirir produtos e serviços, estudar, trabalhar, nos comunicar e nos conectar de qualquer lugar onde estivermos. Além disso, muitas das soluções tecnológicas implementadas por empresas e Estados geram maior bem-estar, por exemplo, ao economizar tempo e recursos na realização de trâmites.

A expansão da internet, o aumento das capacidades de cômputo e armazenamento, e o desenvolvimento de soluções digitais, entre outras melhorias tecnológicas, impulsionam a inovação, o comércio, a criação de empregos, a melhoria da produtividade, maior bem-estar e crescimento econômico. Também promovem a inclusão e a mitigação das mudanças climáticas, entre outros benefícios¹.

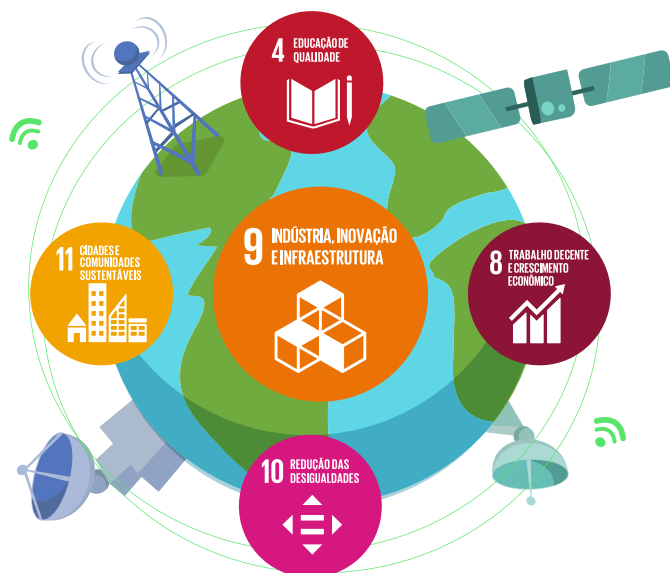
Na ALC, 10% dos lares não possuem cobertura de internet de banda larga fixa, e o uso e a qualidade do serviço de internet na região são muito inferiores aos disponíveis em outras regiões mais desenvolvidas.

No entanto, 10% dos lares da América Latina e do Caribe (ALC) não possuem cobertura de internet de banda larga fixa. Além disso, o uso e a qualidade do serviço de internet na região são muito inferiores aos disponíveis em outras regiões mais desenvolvidas². Por isso, para que os benefícios mencionados possam alcançar todos os cidadãos da região, é necessário que a infraestrutura de conectividade —especialmente em áreas remotas— possa ser expandida, de modo a melhorar o acesso e a qualidade do serviço de internet, bem como promover a digitalização^a das empresas e dos Estados³.

O CAF destinou US\$2,79 bilhões de dólares nos últimos 6 anos para melhorar a cobertura e a qualidade do serviço de internet na região, a inclusão digital e incentivar e promover a digitalização das empresas e dos Estados.

^a O conceito de *digitalização* (e transformação digital) utilizado contempla a implementação de soluções digitais que podem ser adotadas tanto pelas empresas quanto pelos Estados.

A atuação do CAF na área de infraestrutura e transformação digital promove o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos na Agenda 2030 das Nações Unidas⁴.



Os problemas de conectividade e digitalização em lares, empresas e Estados

Nos últimos anos, houve uma expansão importante do serviço de internet. A cobertura de internet móvel (4G) era de 50% em 2015, enquanto hoje atinge 94% dos cidadãos da ALC. Da mesma forma, esse percentual é semelhante à atual cobertura de banda larga fixa nos lares da região², que chega a 90%.

Apesar da expansão na cobertura, o serviço de internet é utilizado por 80% dos cidadãos, uma taxa inferior à de outras regiões mais desenvolvidas.

Apesar da expansão na cobertura, o serviço de internet é utilizado por 80% dos cidadãos, uma taxa inferior à de outras regiões mais desenvolvidas, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que registra 93%. Isso reflete uma menor penetração do serviço de internet na região^{2,b}.

Além disso, essa lacuna de uso aumenta ao se analisar a menor acessibilidade de determinados grupos populacionais:

- » 42% das pessoas com mais de 65 anos⁵;
- » 61% dos cidadãos no quintil de renda mais pobre⁵;
- » e 63% dos cidadãos que vivem em áreas rurais^{2,c}.

b Apesar dos avanços, ainda persistem disparidades significativas na região. Por exemplo, na Guatemala e no Haiti, menos de 60% dos cidadãos utilizam a internet (CAF, 2024).

c Cálculos próprios com base nos dados disponíveis. Por exemplo, para o caso da média do quintil mais baixo de renda, foram considerados seis países da região.

As lacunas mais importantes são observadas ao analisar a qualidade do serviço de internet.



Por outro lado, as lacunas mais importantes são observadas ao analisar da qualidade do serviço de internet: a velocidade média de download de banda larga fixa e móvel nos países da OCDE é 60% mais rápida do que na ALC^{2,d}.

Essas lacunas de uso e qualidade limitam o aproveitamento das tecnologias digitais pelos lares. Um exemplo disso está na ALC, onde apenas 24% dos cidadãos pagam contas ou fazem compras online, enquanto na OCDE essa prática é realizada por 65%^{2,e}. Além dos problemas de uso e qualidade do serviço de internet, isso também se explica pela falta de habilidades digitais dos cidadãos: apenas 37% da população na ALC enviou um e-mail com anexos nos últimos três meses, enquanto nos países da OCDE esse percentual chega a 79%^{6,f}.



Por sua vez, essas lacunas também impactam a digitalização de empresas e Estados. No caso das empresas, embora o uso de internet esteja amplamente disseminado na ALC, com uma cobertura de 91%, apenas 55% das empresas da região possuem um site, em comparação com 77% das empresas da OCDE. Além disso, essa defasagem é ainda maior em indicadores de adoção digital mais avançada, como o desenvolvimento de equipamentos de Data Center e a capacidade de rastrear envios por parte das empresas².

No caso dos Estados, um indicador do grau de digitalização é a possibilidade de realizar serviços online, como o registro de empresas. Embora para 45% dos países da ALC seja possível realizar esse trâmite via internet, na OCDE a taxa chega a 88%⁷. Essa defasagem também é evidente ao se analisar os países da ALC que possuem um portal de contratação pública, um serviço de identidade digital e em diferentes índices, como o Índice de Digitalização do Estado do CAF, entre outros⁸.

d Também existe uma lacuna em outras métricas de qualidade, como latência e largura de banda internacional per capita, além de medidas relacionadas ao desenvolvimento de infraestrutura crítica e velocidade de download, que são consideradas no indicador de qualidade associado ao Índice de Desenvolvimento do Ecossistema Digital (IDED) do CAF, 2024.

e Em relação aos pagamentos digitais, 59% da população da ALC enviou ou recebeu um pagamento digital, enquanto nos países de renda alta essa prática foi realizada por mais de 90% (Banco Mundial, 2024). Além disso, índices abrangentes sobre a digitalização dos lares, como o do CAF (2024), também indicam um atraso na região em comparação com os países da OCDE.

f Cálculos próprios com base nos dados disponíveis. Para a média da ALC, consideram-se oito países entre 2022 e 2023. Cabe destacar que existe uma relação positiva entre as habilidades digitais e o nível educacional das pessoas (Alves et al., próxima publicação www.caf.com).

Benefícios da conectividade e transformação digital das empresas e dos Estados

Para aproveitar ao máximo os benefícios das tecnologias digitais, não é necessário apenas aumentar a cobertura e a qualidade do serviço de internet na ALC, mas também impulsionar a adoção de soluções digitais por parte das empresas e dos Estados.

Para aproveitar ao máximo os benefícios das tecnologias digitais, não é necessário apenas aumentar a cobertura — especialmente nas zonas rurais— e a qualidade do serviço de internet na ALC, mas também impulsionar a adoção de soluções digitais por parte das empresas e dos Estados, como, por exemplo, a implementação de inteligência artificial pelas empresas ou a digitalização dos serviços públicos^g.

Segundo evidência, essas ações têm impactos positivos no crescimento econômico^g, o que se traduz em maior produtividade, produção e exportações para as empresas; maior acesso e qualidade dos bens e serviços fornecidos pelos Estados; e em maiores benefícios para o mercado de trabalho e o bem-estar das pessoas.

Impactos nas empresas

O acesso à internet melhora a **produtividade** das empresas entre 3% e 9%^{10,h}. Isso se explica porque a conectividade digital melhora o acesso à informação e reduz diversos custos, como os custos de produção e os custos de busca de vagas de trabalho (já que permitiria que indivíduos acessar empregos compatíveis com suas habilidades), o que melhora a eficiência na produção e na gestão¹¹. Também, porque promove a geração e distribuição de informações e ideias, assim como o uso de novas tecnologias digitais, o que estimula a **inovação** de processos e produtosⁱ. Além disso, as melhorias na qualidade do serviço de internet, entendidas como a mudança de um serviço básico para um de alta velocidade, produzem um impacto adicional de 1,2% sobre a produtividade das empresas¹².

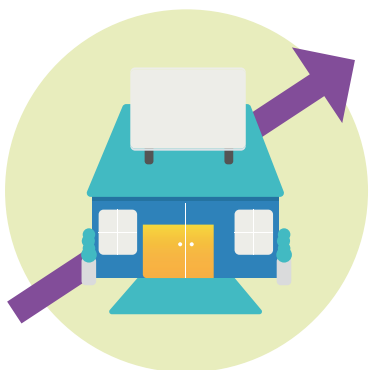


^g Embora encontrar uma associação causal entre o acesso à internet e o crescimento econômico seja metodologicamente difícil, a evidência indica que a adoção deste serviço pode aumentar o crescimento do PIB (Briglauey y Gugler, 2019; Czernich et al., 2011; Koutroumpis, 2009; Goldbeck y Lindlancher, 2023; Katz et al., 2020; Edquist et al., 2018; Bahia et al., 2024). Além disso, não só o acesso à internet pode impactar positivamente o crescimento, mas também as melhorias no serviço: o aumento da velocidade média de download da internet em 1 Mbit/s pode levar a um aumento de 0,18% no PIB dos municípios (Briglauey et al., 2021).

^h Considera-se a produtividade total dos fatores (PTF, ou TFP por sua sigla em inglês). É importante destacar que, embora a maior parte da evidência encontre efeitos positivos sobre a produtividade das empresas, alguns estudos não encontram um resultado significativo (Haller y Lyons, 2015 e De Stefano et al., 2018).

ⁱ A evidência indica que a conectividade digital aumenta o número de patentes em 6%, devido a uma maior contratação de pessoal para pesquisa e desenvolvimento (P&D) e à aquisição de melhores facilidades de financiamento (Zhu, 2023; Yang et al., 2022).

O investimento em infraestrutura de internet de qualidade facilita a adoção de soluções digitais por parte das empresas que permitem aumentar a produção, os ingressos e o comércio internacional.



Por sua vez, a infraestrutura de internet de qualidade facilita a adoção de soluções digitais pelas empresas, como a inteligência artificial (IA) e o aprendizado automático, o que gera aumentos adicionais para as empresas. Isso ocorre porque esses investimentos geram maior contratação de trabalhadores qualificados, estimulam a inovação e melhoram o valor agregado na produção¹³. A incorporação da IA também pode melhorar a produtividade dos trabalhadores¹⁴, pois o uso de ferramentas como o ChatGPT e o Copilot Github para realizar tarefas de redação ou de programação^j reduz entre 40% e 56% o tempo habitual de produção e aumenta a qualidade em 18%¹⁵.

As melhorias nos processos produtivos e o maior acesso à informação podem aumentar os níveis de **produção** e a **receita** das empresas. Por exemplo, alguns estudos mostram que o acesso à internet aumenta em 7% o volume da produção agrícola total por meio do uso eficiente de fertilizantes¹⁶; além disso, gera um aumento aproximado de 15% na receita¹⁷. Além disso, a adoção de soluções digitais pelas empresas também impacta positivamente nas vendas. Por exemplo, a implementação de serviços em nuvem aumenta as vendas em 7%, e o efeito se mantém a longo prazo¹⁸. No caso da IA, sua implementação — mais especificamente, um aumento de um desvio padrão nos investimentos em IA— gera um aumento de 32% nas vendas e de 36% no preço das ações, devido à redução nos custos de inovação de produtos¹⁹.

O investimento em infraestrutura de conectividade digital também pode aumentar os números relacionados ao **comércio internacional**, ao melhorar o acesso à informação e facilitar a comunicação com os clientes. Além disso, ao reduzir os custos de busca, transação e acompanhamento, as empresas podem aumentar sua eficiência comercial e superar barreiras geográficas, tendo a possibilidade de acessar novos mercados e expandir o volume de comércio tanto a nível nacional quanto internacional²⁰. A evidência mostra que um melhor acesso à internet pode aumentar as exportações entre 7% e 19%, além de fomentar a exportação de empresas manufatureiras²¹.



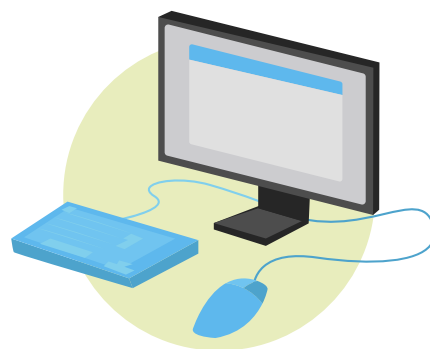
^j Por exemplo, que profissionais redijam um e-mail delicado (Noy e Zhang, 2023), ou implementem um servidor HTTP em JavaScript (Peng et al., 2023).

A infraestrutura de internet de qualidade favorece a implementação de soluções digitais pelos Estados e governos, o que permite reduzir os tempos e custos que os cidadãos e empresas destinam para realizar trâmites.

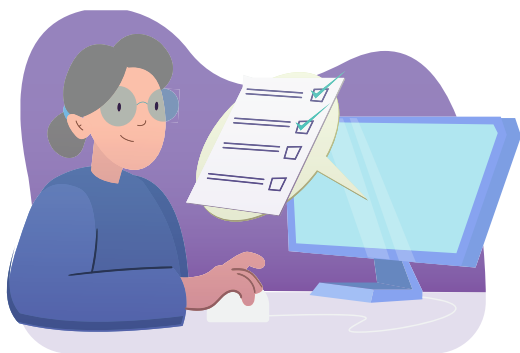
Impactos nos Estados

A infraestrutura de internet de qualidade favorece a implementação de soluções digitais pelos Estados e governos, o que permite reduzir os tempos e custos que os cidadãos e

empresas destinam para realizar trâmites. A digitalização de trâmites e gestões vinculadas a políticas públicas, somada à incorporação de tecnologia na administração interna, torna-se uma via de melhoria no acesso e na qualidade dos bens e serviços públicos, assim como na redução dos gastos públicos. Os benefícios que essas tecnologias oferecem são relevantes para todos os níveis de governo e, em alguns casos, até maiores para os governos locais, já que estes fornecem inúmeros serviços à cidadania e gerenciam diretamente o território²².



Soluções digitais para melhorar a oferta de serviços à cidadania



A **digitalização de trâmites públicos** melhora a eficiência na gestão desses trâmites, reduzindo os tempos e custos que os cidadãos e empresas destinam para realizá-los. Além disso, melhora a transparência e minimiza os erros cometidos nos procedimentos, o que proporciona maior certeza aos usuários²³. Isso é especialmente relevante para os setores mais remotos e desfavorecidos da sociedade, que enfrentam maiores dificuldades para acessar os serviços²⁴.

A digitalização torna-se ainda mais importante na região da ALC, onde é necessário um tempo médio de 5,4 horas para completar um trâmite, e um de cada quatro trâmites exige três ou mais interações para ser resolvido²⁵. Ao evitar deslocamentos entre cidades, otimiza-se o tempo destinado a esses temas e contribui-se para a redução das emissões de dióxido de carbono (CO₂).

Evidência do impacto positivo da digitalização de diversos trâmites públicos:

» **Documento de identidade:** a digitalização reduziu em 40% o tempo necessário para realizar esse trâmite e aumentou em 23 pontos percentuais o percentual de pessoas que o completaram com sucesso²⁶.

» **Registro de propriedade da terra:** pode aumentar as transações de aluguel em 27%²⁷, além de melhorar o acesso ao crédito em 11% e aumentar o número de hipotecas registradas²⁸. Isso se deve a uma maior confiabilidade e verificabilidade dos direitos de propriedade por parte terceiros, como os agentes que concedem empréstimos hipotecários, assim como a redução de custos para atualizar a informação nos registros²⁹.

» **Registro de empresas:** a digitalização desse trâmite promove o registro de microempresas em 30%³⁰, impulsionado pela redução do custo do trâmite e pela menor carga regulatória, o que melhora simultaneamente o ambiente para realizar negócios.

» **Trâmites aduaneiros:** na Colômbia, a digitalização desses trâmites, como a declaração de importações de forma eletrônica, gerou um aumento nas importações e uma redução do contrabando e da subdeclaração. Embora o tempo para despachar nas aduanas não tenha diminuído significativamente, tornou-se mais previsível, o que se explica pela redução na discricionariedade dos agentes aduaneiros^k. Além disso, ao facilitar o comércio, a digitalização impactou positivamente em diversas dimensões empresariais, como o valor agregado, o emprego, a produtividade e a probabilidade de exportar, beneficiando em maior medida as pequenas e médias empresas³¹.



Além disso, a infraestrutura digital também facilita a **digitalização de serviços públicos**^l, o que leva a uma provisão de serviços de maior qualidade e de maneira oportuna, impactando positivamente na qualidade de vida dos cidadãos³².

^k As alfândegas costumam ser vulneráveis à corrupção, pois concentram uma grande quantidade de poder discricionário nos agentes aduaneiros, que tomam decisões que afetam significativamente os interesses econômicos das empresas e podem obter benefícios indevidos às custas dessas (Laajaj et al., 2023).

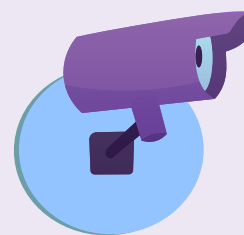
^l Para mais informações sobre experiências de digitalização de serviços públicos, ver Cont et al. (2021).

Existem evidências que demonstram o impacto positivo da digitalização de serviços públicos em diferentes setores:



» Em termo de **saúde**, a telemedicina^m pode aumentar o acesso e a qualidade dos serviços prestados, e melhorar a saúde dos pacientes. De acordo com a evidência, é eficaz no tratamento de doenças como diabetes, doenças cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e transtornos de saúde mental^{33,n}. Também contribui para reduzir a utilização da infraestrutura dos serviços de saúde, diminuindo as visitas a serviços de emergência, o tempo de hospitalização e eliminando exames desnecessários^{34,o}. Além disso, pode melhorar o acesso ao atendimento médico para populações vulneráveis, especialmente aquelas que vivem em áreas rurais ou têm dificuldades de locomoção^{35,p}. Vale destacar que existem obstáculos para a implementação da telemedicina relacionados à infraestrutura física necessária para as consultas, acesso à internet de qualidade e funcionamento adequado dos dispositivos. Outros fatores que dificultam sua adoção efetiva incluem barreiras linguísticas, a idade e o nível educacional dos pacientes, a alfabetização digital e a falta de familiaridade com novas tecnologias, além das preocupações com a confidencialidade e privacidade dos dados³⁶.

» Em matéria de **segurança**, a implementação de câmeras de videovigilância monitoradas por policiais pode dissuadir a prática de atos criminosos, aumentando a percepção de que os delitos serão detectados e punidos. Segundo a evidência, a videovigilância pode reduzir o crime, particularmente os crimes contra a propriedade³⁷.



m Entendida como o uso de tecnologias da informação e comunicação para oferecer atendimento médico à distância.

n No entanto, alguns estudos não encontraram evidências conclusivas sobre a efetividade da telemedicina no tratamento de certas patologias, como o tratamento de feridas e doenças oftalmológicas e dermatológicas (Ekeland et al., 2010; Martinez et al., 2018).

o Também, a telemedicina poderia reduzir a pegada de carbono da atenção médica, principalmente mediante a redução das emissões associadas ao transporte (Purohit et al., 2021).

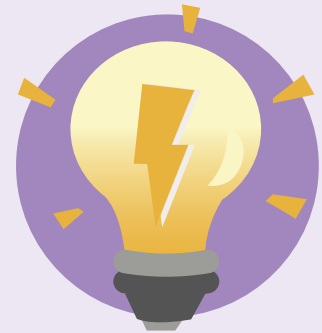
p É importante não deixar de lado a atenção médica presencial, já que depender exclusivamente da telemedicina poderia aumentar a desigualdade no acesso à saúde, afetando principalmente as pessoas que carecem de acesso à internet ou dispositivos.



Estudos na Colômbia e no Uruguai mostram que sua implementação resulta em uma redução de 20% nos delitos e não encontram deslocamento de atos criminosos para outras áreas não cobertas pela videovigilância^{38,q}. Por fim, para que os sistemas de videovigilância sejam efetivos, é de grande importância a integração com as patrulhas policiais³⁹.

» Em matéria de **educação**, conforme destacado no [ImpactoCAF - Educação](#), a tecnologia no aprendizado –por exemplo, melhorando a conectividade digital das escolas ou fornecendo computadores, tablets ou outros equipamentos– gera um impacto positivo quando é acompanhada de orientações para seu uso, de programas educacionais alinhados aos conteúdos curriculares⁴⁰ ou quando são implementadas tecnologias de aprendizado remoto⁴¹. Portanto, esse tipo de intervenção tem o potencial de melhorar o desempenho acadêmico em 2% –ou um aumento de 35% de um ano escolar ajustado por aprendizagem–⁴². Esses efeitos são mais significativos quando existe uma infraestrutura adequada de internet, equipamentos e eletricidade; quando a tecnologia é adaptada ao estudante e quando os docentes são capacitados para utilizar essas tecnologias⁴³.

» Por sua vez, as soluções digitais no serviço de **eletricidade** poderiam melhorar a qualidade e a confiabilidade do fornecimento. Embora as evidências sobre esse tipo de solução sejam limitadas, um estudo sobre uma rede elétrica inteligente que avaliou a resposta do sistema diante de uma tempestade estima que a digitalização evita interrupções em áreas afetadas e permite restabelecer o serviço de forma mais rápida⁴⁴.



q Embora se espere que esse tipo de intervenção tenha um efeito dissuasório sobre o crime, a evidência sobre a implementação de câmeras de vigilância no sistema de metrô de Estocolmo encontra que alguns dos delitos se deslocaram para as áreas circundantes ([Priks, 2015](#)).

Identidade Digital

A identidade digital é um mecanismo que, no contexto da economia digital, permite confirmar se a pessoa do outro lado de um dispositivo eletrônico é real e verificar remotamente se ela é quem afirma ser.



A identificação é estabelecida ao comparar um dado biométrico (como uma impressão digital) com o registro associado que vincula esse dado a um nome, um número de identificação e dados biográficos. Essas tecnologias são utilizadas, por exemplo, em passaportes eletrônicos⁴⁵.

Esses desenvolvimentos facilitaram e modernizaram trâmites, processos e transações econômicas, graças ao gerenciamento centralizado de informações, entre outros aspectos. A implementação de uma identidade digital permite a entrega de serviços públicos aos beneficiários legítimos, reduzindo a corrupção, melhorando o acesso a serviços públicos e promovendo a inclusão dos setores mais vulneráveis⁴⁶.

Evidências, por exemplo, sobre o uso de cartões de identificação biométrica no âmbito de um programa social de transferências monetárias, sugerem que os desvios de recursos foram reduzidos em cerca de 40%, o que resultou em um aumento de 24% nos benefícios recebidos pelos lares^{47,r}.



Por último, a infraestrutura de internet de qualidade também facilita a adoção de **soluções de IA** por parte dos Estados. Um exemplo disso é a implementação de assistentes virtuais (chatbots) com o objetivo de melhorar a eficiência das administrações – tanto nacionais quanto subnacionais⁴⁸– e o atendimento aos cidadãos. Segundo evidência, os chatbots são eficazes para melhorar indicadores de saúde mental em mulheres, como ansiedade e depressão⁴⁹. Além disso, os assistentes virtuais também podem ajudar as mulheres a identificar casos de violência doméstica e a reduzir a violência por parte do parceiro em sete pontos percentuais⁵⁰.

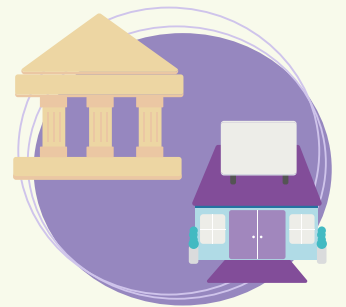
r Como a entrega da transferência está condicionada à confirmação da identidade das pessoas, é fundamental prestar atenção para evitar resultados indesejados, como a exclusão de beneficiários legítimos devido à introdução de requisitos biométricos mais rigorosos (Muralidharan et al., 2023; Santiso e Cetina, 2022).

Incorporação de tecnologia na administração pública

A conectividade digital também facilita o uso de dados e tecnologias para a modernização da administração interna do Estado, como os **sistemas digitais de compras públicas**, que buscam impedir a conluio entre funcionários públicos e empresas, reduzir os gastos públicos e melhorar a qualidade dos bens e serviços fornecidos.

GovTech

Existem soluções que foram implementadas a partir de colaborações entre o setor público e o privado, onde os Estados se associam a startups e empresas inovadoras para abordar problemas públicos, utilizando análise de dados e tecnologias avançadas. Podemos definir **GovTech** como o ecossistema onde os governos colaboram com startups, scale-ups e MPMEs que utilizam inteligência de dados, tecnologias digitais e metodologias inovadoras para oferecer produtos e serviços que resolvem problemáticas públicas. Esse sistema permite acelerar a transformação digital das administrações e serviços públicos por meio da implementação de soluções que ajudam a melhorar e facilitar a provisão de serviços de saúde, educação, segurança, mobilidade, gestão de resíduos ou resposta a emergências; além disso, possibilita alcançar uma administração pública mais eficiente em seus processos internos⁵¹.



A implementação de soluções digitais permite melhorar os sistemas de compras públicas ao promover uma maior difusão de informação entre os interessados e dificultar a colusão entre funcionários públicos e empresas.

A contratação e a compra pública são essenciais para a prestação de serviços públicos, representando aproximadamente 30% do orçamento dos governos da América Latina. No entanto, a modalidade de licitação e contratação é um fator de risco significativo: processos fechados e discricionários tendem a apresentar mais irregularidades do que os processos abertos. Esse risco pode ser mitigado por meio da implementação de soluções digitais que melhoram os sistemas de compras públicas, promovendo maior disseminação de informações entre os interessados e dificultando a conluio entre funcionários públicos e empresas. Ao reduzir as irregularidades nas contratações, também se reduzem os gastos públicos e melhora-se a qualidade dos bens e serviços adquiridos⁵².

Nesse sentido, a evidência indica que a digitalização das compras públicas melhora a qualidade das obras e pode reduzir os preços pagos na aquisição de bens ^{53,s}.

Monitoramento cidadão

As tecnologias digitais também podem melhorar a divulgação de informações públicas e facilitar o monitoramento cidadão, o que se torna um mecanismo muito importante para reduzir a corrupção e, conseqüentemente, melhorar a qualidade dos gastos públicos⁵⁴.



Segundo se evidencia, a difusão de informações sobre projetos de investimento permite que os cidadãos acessem dados relevantes sobre estes, verifiquem o progresso e realizem consultas; o que impacta no seu desempenho, refletido em um maior avanço físico e financeiro⁵⁵.

O acesso à internet pode ter efeitos positivos em resultados laborais, como o emprego e a renda.

Impactos nas pessoas

O acesso à internet, assim como a adoção de soluções digitais por parte das empresas e dos Estados, tem numerosos impactos sobre a vida das pessoas. Não só facilita a comunicação, o acesso à informação e ao entretenimento, mas também gera impactos positivos sobre indicadores laborais e bem-estar.

Trabalhos recentes para países em desenvolvimento mostram que o acesso à internet pode ter efeitos positivos em resultados laborais, como o emprego⁵⁶ e a renda⁵⁷. Por exemplo, o acesso à internet na África aumentou a taxa de emprego entre 7% e 13%^{58,t}.

Esses efeitos são explicados pelo acesso a mais oportunidades de trabalho por meio do teletrabalho⁵⁹, pelo aumento da produtividade e das exportações das empresas, bem como pela maior entrada destas no mercado (principalmente em setores que utilizam tecnologia de maneira intensiva)⁵⁸. Além



^s Em [Lewis-Faupel et al. \(2016\)](#) encontra-se um aumento de entre 10 e 20 pontos percentuais nas notas de qualidade das obras concluídas, enquanto não se identifica um efeito significativo sobre o preço dos contratos. Por sua vez, [De Michele e Pierri \(2020\)](#) identificam uma redução de 4% nos preços.

^t É importante destacar que existe literatura que indica que o acesso à internet, assim como outras inovações tecnológicas voltadas para competências específicas, pode beneficiar principalmente os trabalhadores com maior nível educacional, o que pode resultar no deslocamento de trabalhadores dependendo do seu nível de qualificação ([Acemoglu e Autor, 2011](#); [Autor, 2015](#); [Álvarez et al., 2020](#)). No entanto, esses estudos se concentraram principalmente em países ricos ([Bahia, 2024](#)).

O acesso à internet em áreas rurais melhora as oportunidades laborais e contribui para reduzir as lacunas econômicas entre as zonas rurais e urbanas.



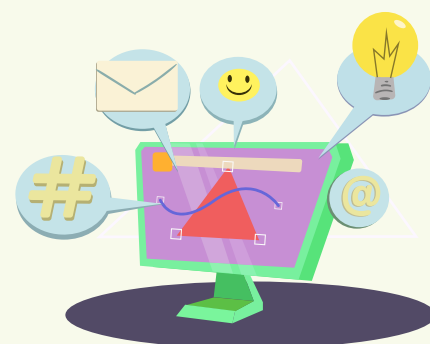
disso, a expansão da internet também permite melhorar a reincorporação dos desempregados devido ao aumento das buscas de emprego online e ao número de candidaturas enviadas, com um aumento de 4% na taxa de reemprego após quatro meses de desemprego⁶⁰.

Ao mesmo tempo, a expansão da internet é de suma importância em áreas remotas, como as zonas rurais, onde pode aumentar a taxa de emprego entre 3% e 5% e a renda laboral entre 15% e 22%, como evidenciado no Equador⁶¹. Isso ressalta o valor do acesso à internet nas áreas rurais, onde a conectividade melhora as oportunidades de trabalho e contribui para reduzir as lacunas econômicas entre as zonas urbanas e rurais.

Além disso, o acesso à internet aumenta a participação das mulheres na força de trabalho, impulsionada pela possibilidade de trabalhar remotamente, o que facilita a economia de tempo para as tarefas domésticas e pode resultar em uma diminuição nas taxas de casamento e fertilidade⁶².

Habilidades digitais para reduzir a desigualdade

Para aproveitar ao máximo as oportunidades das tecnologias digitais e garantir que não se aprofundem as desigualdades existentes^u, é fundamental investir em habilidades digitais complementares²⁰.



Embora a evidência seja ambígua, a formação de mulheres em habilidades técnicas para trabalhar de forma autônoma em plataformas (freelance), como design gráfico e marketing digital, pode aumentar a probabilidade de conseguir um emprego em 19% e aumentar sua renda em 40%⁶³.

É importante destacar que, para que esse tipo de programa seja eficaz, é necessário uma alta taxa de conclusão das capacitações. Além disso, é possível que o programa não seja efetivo quando se dirige a pessoas que têm um desempenho inicial mais baixo em seus primeiros contratos de trabalho⁶⁴.

^u Somado ao enfrentamento de outros riscos, como o consumo excessivo de energia, o deslocamento de postos de trabalho, a concentração de mercados, as ameaças cibernéticas e a vulnerabilidade das informações privadas, entre outros (OCDE et al., 2020; Banco Mundial, 2023; Banco Mundial, 2024).

Por fim, na medida em que esses benefícios se concretizem, como as melhorias no emprego e na renda, o acesso à internet também poderia apoiar a redução da pobreza e a melhoria do bem-estar na região. Em particular, foi encontrada evidência que mostra, na Nigéria, um aumento de 10% no consumo de alimentos e uma conseqüente queda de nove pontos percentuais na pobreza extrema⁶⁵.



A ação do CAF

O CAF apoia os países melhorando a cobertura e a qualidade do serviço de internet na região, promovendo a inclusão digital e promovendo a digitalização das empresas e dos Estados.

Entre 2019 e 2024, o CAF financiou operações com componente de conectividade e transformação digital, num total de US\$ 2,79 bilhões, que incluem 41 operações no valor total de US\$ 2,77 bilhões^v e 85 operações de cooperação técnica por US\$ 17 milhões. A partir desta ação se beneficiaram 16 países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Espanha, México, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela.

AÇÃO DO CAF NOS ÚLTIMOS 6 ANOS (2019-2024)

\$2,79 bilhões de dólares

em componentes de conectividade e transformação digital

→ **\$2,76** bilhões de dólares

em 41 operações de crédito

→ **\$17** milhões de dólares

em 85 operações de cooperação técnica

16 países beneficiados

Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Espanha, México, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela

^v O valor total dessas operações, que inclui outros componentes não relacionados à transformação digital, atinge quase um total de US\$ 4,74 bilhões.



75,8 milhões de pessoas beneficiadas

pela expansão do serviço de internet, capacitações, equipamentos tecnológicos e digitalização de serviços públicos



231 instituições públicas apoiadas

com operações envolvendo soluções de GovTech, serviços públicos digitalizados, simplificação de trâmites, entre outros



9 investimentos patrimoniais em empresas



Conectividade e inclusão digital

Nos últimos seis anos, o CAF financiou 13 operações de crédito e 30 operações de cooperação técnica destinadas a melhorar a conectividade e a inclusão digital na região. Além disso, foram mobilizados recursos de terceiros no valor de US\$ 11,4 milhões para desenvolver estudos de viabilidade e impulsionar infraestruturas de classe mundial para transmissão, armazenamento e processamento de dados.

Essas operações incluem o financiamento de infraestrutura física necessária para expandir a cobertura de acesso à internet e serviços de telecomunicações, especialmente em áreas remotas, assim como para melhorar a qualidade desses serviços. Por exemplo, por meio da implementação de um cabo submarino de fibra óptica em El Salvador e do sistema satelital ARSAT na Argentina.

O CAF financia operações de crédito e cooperação técnica destinadas a melhorar a conectividade e inclusão digital da região.

Além disso, para garantir o acesso efetivo aos serviços digitais pelos cidadãos, o CAF financia o desenvolvimento de competências e investimentos em equipamentos digitais –incluindo a aquisição de dispositivos como modems, computadores ou tablets– tanto para uso doméstico quanto em ambientes educacionais. O CAF também promove o uso de tecnologias digitais pelos cidadãos.



As operações de cooperação técnica financiaram estudos de viabilidade e pré-viabilidade para projetos de conectividade, estudos para contribuir com a redução da lacuna digital na América Latina, assistência técnica para definição de estratégias de inclusão e transformação digital, e apoio para a criação de ecossistemas de pagamentos online.



Essa ação beneficiou 12 países da região: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, El Salvador, México, Panamá, Paraguai, Peru e Trinidad e Tobago.



AÇÃO DO CAF NOS ÚLTIMOS 6 ANOS (2019-2024) EM CONECTIVIDADE E INCLUSÃO DIGITAL

13 operações

com componentes de conectividade e inclusão digital

- **10,5 milhões de pessoas**
beneficiadas por melhorias na conectividade, especialmente em áreas remotas
- **116 mil novos empregos**
gerados devido ao aumento e à melhoria da conectividade^w
- **35 mil pessoas**
sairiam da pobreza extrema ^w

6 operações

para impulsionar o acesso e uso de tecnologias na educação

4 operações

para o desenvolvimento de competências digitais

117 mil pessoas capacitadas

^w Estimativas próprias com base em evidências e fontes estatísticas oficiais sobre emprego e pobreza, a partir do financiamento de 3 projetos no valor de USD 489 milhões million ([Galperin et al., 2022](#); [Banco Mundial, 2023](#); [CEDLAS y Banco Mundial, 2024](#); [OIT, 2024](#)).

O CAF e o apoio à conectividade e inclusão digital

O CAF financiou o programa Santa Fe + Conectada na província de Santa Fe (Argentina) com o objetivo de ampliar a rede de fibra óptica em 3.400 km. Este projeto beneficiará cerca de 3,4 milhões de pessoas com internet de alta qualidade –aproximadamente 95% da população santafesina– e modernizará o sistema educacional da província por meio da construção e equipagem de escolas, de uma nova plataforma educacional, da atualização de currículos e de capacitações para professores e gestores sobre ferramentas digitais.



Além disso, por meio de um investimento patrimonial do CAF de US\$ 15,5 milhões de dólares realizado em 2018, em conjunto com Telefónica (Peru), Facebook e BID Invest, apoiou a iniciativa Internet para Todos. O objetivo foi proporcionar acesso sustentável à internet móvel 4G em zonas rurais e de alta complexidade geográfica. Em cinco anos de operação, o Internet Para Todos beneficiou 3,7 milhões de pessoas em 20 mil localidades rurais do Peru.



Digitalização dos Estados

O CAF promove iniciativas que buscam tornar os Estados mais ágeis, transparentes e inovadores, adotando novas tecnologias, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços oferecidos aos latino-americanos e caribenhos.

Por isso, nos últimos seis anos, o CAF financiou 33 operações de crédito e 45 cooperações técnicas com componentes de digitalização do Estado, beneficiando 14 países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, El Salvador, Espanha, México, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela.



A AÇÃO DO CAF NOS ÚLTIMOS 6 ANOS (2019 e 2024) EM DIGITALIZAÇÃO DOS ESTADOS

34 operações

com componentes de digitalização do Estado em nível nacional e subnacional

25 operações

com componentes de digitalização de serviços públicos

↳ **64,5 milhões de pessoas**

beneficiadas por serviços públicos digitalizados

7 operações

com componentes de digitalização de trâmites

↳ **128 mil horas anuais**

economizadas em tempo de gestão^x

↳ **67 mil pessoas**

poderiam ser atendidas adicionalmente^x

6 operações

com componentes de digitalização na administração do Estado

9 operações

de apoio a empresas GovTech

10 operações

com componentes de apoio a estratégias e reformas regulatórias

7 operações

com componentes de capacitação de funcionários públicos em habilidades digitais

2.500 funcionários públicos

capacitados

O CAF promove iniciativas que buscam tornar os Estados mais ágeis, transparentes e inovadores, adotando novas tecnologias, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços oferecidos aos latino-americanos e caribenhos.

^x Estimativas próprias com base no financiamento de um projeto no valor de US\$ 75 milhões, com base em evidência e estatísticas sobre trâmites e nascimentos ([Chong et al., 2022](#); [Roseth et al., 2018](#); [Latinobarómetro, 2017](#); [Naciones Unidas, 2024](#)).

Esta ação inclui:

- 1. Digitalização de serviços públicos** para melhorar sua provisão e qualidade. Foram impulsionadas a digitalização do serviço elétrico (gestão digitalizada do serviço), transporte (monitoramento do estado do transporte público e aéreo), saúde (serviço de telemedicina e monitoramento de assistência médica), educação (plataformas digitais de educação), gestão de resíduos (plataforma digital) e segurança (videovigilância).

Digitalização no serviço de saúde: o caso da telemedicina em El Salvador

Em 2023, o CAF aprovou o financiamento para implementar um sistema inovador de telemedicina em El Salvador, com o objetivo principal de melhorar o acesso aos serviços de saúde e reduzir os tempos de espera de atendimento. Este projeto deve beneficiar cerca de 4,5 milhões de cidadãos, representando aproximadamente 70% da população total do país.



- 2. Digitalização de trâmites** para aumentar a eficiência na prestação de serviços, reduzindo os tempos e custos para cidadãos e empresas. Essa ação pode reduzir a corrupção, gerar eficiência nos procedimentos públicos e melhorar a prestação de serviços governamentais.
- 3. Digitalização na administração do Estado** para promover o uso estratégico de dados e tecnologias digitais, contribuindo para o fortalecimento e modernização da gestão interna. Por exemplo, sistemas digitais de compras públicas podem reduzir os gastos públicos, melhorar a qualidade dos bens e serviços fornecidos e evitar o conluio entre funcionários públicos e empresas. Nesse contexto, e no marco da pandemia de COVID-19, o CAF impulsionou uma iniciativa para apoiar a digitalização e a abertura de dados de compras públicas emergenciais em parceria com a Open Contracting Partnership, na Colômbia, Equador, Panamá e Paraguai.
- 4. Apoio ao desenvolvimento de empresas GovTech** para digitalizar trâmites e serviços públicos, como o desenvolvimento de uma plataforma digital para a gestão de serviços urbanos municipais.

Cidades inteligentes e Greentech

Nos últimos seis anos, o CAF financiou 13 operações de crédito que promovem o desenvolvimento de cidades inteligentes (smart cities), aquelas que utilizam infraestruturas digitais, dados e inovação para prestar serviços públicos de forma mais eficiente, melhorar a qualidade de vida das pessoas e garantir a sustentabilidade do território.



Na cidade de Salvador (Brasil), o CAF financiou, em 2018, a estruturação de um Plano Diretor de Tecnologia e Cidade Inteligente e, em 2024, a elaboração de um plano de governo digital, junto com a implementação de um Bairro Inteligente, que inclui a modernização de suas infraestruturas tecnológicas e a construção do Observatório Salvador, um centro integrado de operação e controle que serve como uma plataforma de gestão integrada da cidade. Este projeto prevê parcerias com o setor privado e o desenvolvimento de GovTech, oferecendo grandes oportunidades para impulsionar este tipo de soluções.

Além disso, o CAF promove o uso de tecnologias para mitigar e reverter os efeitos negativos da atividade humana sobre o meio ambiente (greentech). Um exemplo disso é o caso do município de Santo André (Brasil), onde está sendo desenvolvido um modelo de previsão de enchentes com o apoio da Inteligência Artificial (IA).

- 5. Apoio a estratégias e reformas regulatórias** que estimulam o desenvolvimento do ecossistema digital, a simplificação de trâmites, a cibersegurança, a inteligência artificial para melhorar as políticas públicas e facilitar a adoção de soluções digitais pelos Estados.

Estratégia de transformação e inclusão digital de Trinidad e Tobago



O CAF, por meio de um empréstimo de US\$ 120 milhões, apoia a implementação da estratégia de transformação e inclusão digital de Trinidad e Tobago, contribuindo para a criação de um marco institucional e de políticas públicas para a digitalização do Estado. Isso inclui: o desenvolvimento de uma estratégia de cibersegurança, a

identificação digital, uma nuvem para o setor público e a implementação de um ecossistema de interoperabilidade entre entidades governamentais.

Além disso, fomenta-se o uso de tecnologias para fortalecer a resiliência climática e promover a alfabetização digital, além de capacitações em comunidades excluídas.

- 6. Capacitação de funcionários públicos** para o desenvolvimento de habilidades digitais, como, por exemplo, na implementação da digitalização de trâmites ou serviços públicos.

Integridade pública

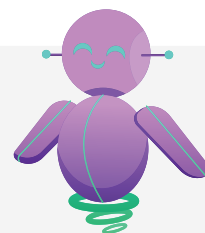
O CAF apoia os governos da região na melhoria de seus processos de compras, especialmente no que diz respeito à integridade e às soluções digitais destinadas a aumentar os níveis de transparência. Nos últimos seis anos, o CAF financiou quatro operações com componentes desse tipo, como a modernização do portal de transparência em Ribeirão Preto (Brasil).



Além disso, em parceria com a Rede Interamericana de Compras Governamentais, foi financiado o desenvolvimento de um algoritmo de alertas precoces para detectar riscos de corrupção nas contratações públicas.

O CAF também apoiou o desenvolvimento das plataformas CosT para os estados de Jalisco (México) e Bogotá (Colômbia), que publicam informações sobre projetos de infraestrutura para garantir transparência e prestação de contas⁶⁶.

Finalmente, o CAF apoiou a implementação do Programa Interamericano de Dados Abertos na Colômbia, Costa Rica, Equador, Panamá e República Dominicana, promovendo mais de 30 conjuntos de dados de uso governamental e, assim, contribuindo para a transparência e a interoperabilidade das entidades públicas.



Inteligência artificial

O CAF impulsionou cerca de 30 iniciativas para o desenvolvimento e adoção de IA em 10 países da ALC, em áreas relacionadas com políticas públicas e regulação; institucionalidade; capacidades de cômputo de alto desempenho; desenvolvimento de talentos; infraestrutura e interoperabilidade de dados; e criação de centros e laboratórios de IA para a transformação das administrações públicas.

Além disso, o CAF e a UNESCO promovem o desenvolvimento ético da IA a partir da institucionalização da Cúpula de Altas Autoridades de IA na região, com o objetivo de construir uma agenda de trabalho com foco regional, promover a cooperação internacional e apoiar os países na criação de iniciativas de acordo com suas prioridades e normativas. Foram geradas conquistas importantes, como a Declaração de Santiago e a Declaração de Montevideu, junto com um Roteiro Regional, aprovado pelos ministros, que abrange temas como governança e regulação de IA; proteção de grupos vulneráveis; meio ambiente e mudanças climáticas; desenvolvimento de talentos e futuro do trabalho; além de infraestrutura e cômputo de alto desempenho.



Digitalização das empresas

Para impulsionar a transformação digital das empresas, o CAF, além de financiar infraestruturas de conectividade digital, também promove a implementação de serviços e soluções digitais em diversas cadeias de valor^y.

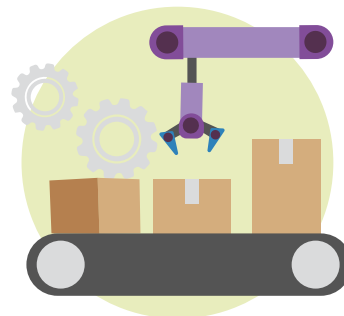
Nos últimos seis anos, o CAF aprovou oito operações de crédito e 10 cooperações técnicas destinadas a impulsionar a transformação digital das empresas, beneficiando nove países da região: Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, México, Panamá, Paraguai, Peru e Trinidad e Tobago.

Com o objetivo de melhorar a produtividade das empresas, o apoio considera tanto a adoção de tecnologias digitais nos processos produtivos —cadeia de suprimentos, produção e distribuição—, como soluções de IA, Internet das Coisas (IoT,

^y Embora o desenvolvimento do GovTech também possa ser considerado parte da indústria digital por se tratar de empresas do setor privado que desenvolvem soluções digitais, essa ação foi considerada na Digitalização dos Estados.

por sua sigla em inglês), inteligência de dados, blockchain, entre outras. Um exemplo concreto é o monitoramento de culturas por meio de sensores inteligentes, através do Projeto Iniciativas Climaticamente Inteligentes para a Adaptação à Mudança Climática e Sustentabilidade em Sistemas Agroprodutivos Priorizados (CSICAP) na Colômbia.

Também abrange iniciativas destinadas a fomentar o desenvolvimento de indústrias digitais –empresas intensivas no uso de tecnologias para suas operações, como empresas de serviços de software, hardware e telecomunicações–, a integração das empresas no comércio eletrônico e a promoção de empresas que utilizam a tecnologia para oferecer produtos e serviços financeiros (fintech).



A AÇÃO DO CAF NOS ÚLTIMOS 6 ANOS (2019-2024) EM DIGITALIZAÇÃO DE EMPRESAS

18 operações

destinadas a impulsionar a transformação digital das empresas

- 8 operações de crédito
- 10 operações técnicas

9 países beneficiados

Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, México, Panamá, Paraguai, Peru e Trinidad e Tobago

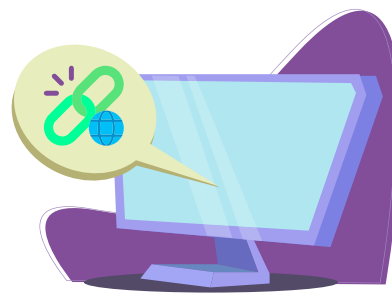


Outras contribuições

Nos últimos seis anos, o CAF publicou cerca de [100 documentos](#) de difusão de conhecimento relacionados à conectividade, inclusão e transformação digital das empresas e dos Estados, como resumos de políticas implementadas na região e casos de sucesso de soluções impulsionadas por startups GovTech [Dasigno](#) e [Datasketch](#) na Colômbia e [MuniDigital®](#) na Argentina – com o objetivo de disseminar boas práticas e apoiar a tomada de decisões.

Também podem ser destacadas as seguintes iniciativas impulsionadas pelo CAF:

» [Observatório GovTech](#): busca identificar e mapear startups GovTech na Ibero-América –destacando quem são, onde operam e que soluções desenvolvem– para promover a colaboração no uso de dados e tecnologia digital na resolução de problemas públicos.



» [Laboratorio de Inclusão Financeira \(LIF\)](#): busca apoiar projetos com alto grau de inovação que incorporem tecnologia para melhorar o acesso a serviços financeiros e fomentar uma maior inclusão financeira na região.

» [MOOC GovTech e o futuro do governo](#): curso gratuito teórico-prático que fornece conceitos-chave para identificar os atores relevantes e selecionar as melhores ferramentas de desenvolvimento e consolidação de ecossistemas GovTech para a melhoria da gestão pública.

» [Índice de Desenvolvimento do Ecossistema Digital \(IDED\) 2023](#): apresenta mais de 150 indicadores a nível nacional, oferecendo uma visão abrangente do ecossistema digital em termos de infraestrutura, políticas públicas e regulação; capital humano e força de trabalho; digitalização dos lares; digitalização do Estado; economia digital e economia digital verde.

» O CAF e a OCDE desenvolveram dois importantes produtos de conhecimento e políticas públicas sobre transformação digital do Estado: [“Uso estratégico e responsável da inteligência artificial no setor público da América Latina e Caribe”](#) e [“Revisão do Governo Digital na América Latina e Caribe: Construindo Serviços Públicos Inclusivos e Responsivos”](#)

» Cable Humboldt: a partir de uma cooperação técnica de US\$ 3 milhões, o CAF financiou os estudos de viabilidade do Projeto de Integração Cabo Submarino: “Porta Digital Ásia – América do Sul”. Este projeto pioneiro em conectividade e integração para a região tem como objetivo conectar digitalmente a América do Sul com o continente asiático por meio do lançamento de um cabo de fibra ótica submarino, o que aumentará a capacidade internacional e impactará a qualidade de vida de milhões de pessoas.

Em síntese

Apesar da importante expansão da cobertura de internet na região, o serviço é utilizado por 78% dos cidadãos, e a lacuna de uso se amplia ao analisar determinados grupos populacionais, como idosos, grupos de baixos rendimentos e moradores de zonas rurais.

Além disso, para aqueles que utilizam o serviço, a qualidade é muito inferior à de outras regiões mais desenvolvidas. Essas lacunas de uso e qualidade da internet na região, assim como a falta de habilidades digitais dos cidadãos, limitam o uso de tecnologias digitais pelos lares e condicionam a digitalização das empresas e dos Estados.

Nos últimos 6 anos, o CAF destinou US\$ 2,79 bilhões de dólares em operações de crédito e cooperação técnica para melhorar a cobertura e a qualidade do serviço de internet na região, a inclusão digital e promover a digitalização das empresas e dos Estados.

Esses projetos têm um impacto positivo no crescimento econômico, o que se traduz em maior produtividade, produção e exportações para as empresas; maior acesso e qualidade dos bens e serviços fornecidos pelos Estados, e maiores benefícios no âmbito laboral e no bem-estar das pessoas. Por exemplo, o acesso à internet de qualidade pode aumentar a produtividade das empresas entre 3% e 9%, a taxa de emprego entre 3% e 13%, o que se traduziria em um aumento de 116 mil novos empregos nos países beneficiados pela ação do CAF; e a renda laboral entre 15% e 22%. Por fim, a digitalização do processo de emissão de documentos de identidade poderia reduzir em 40% o tempo necessário para sua realização.

Os projetos financiados pelo CAF nesta área permitem aumentar a produtividade das empresas, a taxa de emprego e a renda laboral, além de reduzir o tempo de realização de trâmites no setor público.



Notas de referências

- 1 [OCDE \(2019\)](#); [OCDE et al. \(2020\)](#); [Banco Mundial \(2024\)](#); [Katz \(2015\)](#) e [Agudelo \(2014\)](#)
- 2 [CAF \(2024\)](#)
- 3 [Agudelo et al. \(2024\)](#); [Navarro \(2018\)](#); [García-Zaballos et al. \(2021\)](#); [Cristia y Vlaicu \(2022\)](#) e [Agudelo \(2021\)](#)
- 4 [García Periche y Martínez Pinto \(2024\)](#); [Zapata et al. \(2023\)](#) e [Vinuesa et al. \(2020\)](#)
- 5 [CEPAL \(2022\)](#)
- 6 [ITU \(2024\)](#) e [Beylis et al. \(2023\)](#)
- 7 [Banco Mundial \(2023\)](#)
- 8 [Naciones Unidas \(2024\)](#) e [CAF \(2024\)](#)
- 9 [Navarro \(2018\)](#); [Cristia y Vlaicu \(2022\)](#) e [Agudelo \(2021\)](#)
- 10 [Canzian et al. \(2019\)](#); [Cambini et al. \(2023\)](#); [Zhang et al. \(2022\)](#); [Fabling y Grimes \(2021\)](#) e [Chen et al. \(2020\)](#)
- 11 [Goldfarb y Tucker \(2019\)](#) e [Beylis et al. \(2023\)](#)
- 12 [Cambini et al. \(2023\)](#)
- 13 [Gao y Feng \(2023\)](#) e [Wang et al. \(2023\)](#)
- 14 [Brynjolfsson et al. \(2023\)](#); [Noy y Zhang \(2023\)](#) e [Peng et al. \(2023\)](#)
- 15 [Noy y Zhang \(2023\)](#) e [Peng et al. \(2023\)](#)
- 16 [Kaila y Tarp \(2019\)](#)
- 17 [Canzian et al. \(2019\)](#)
- 18 [Jin y Bai \(2022\)](#)
- 19 [Babina et al. \(2024\)](#)
- 20 [Beylis et al. \(2023\)](#)
- 21 [Zhou et al. \(2022\)](#); [Fernandes et al. \(2019\)](#) e [Hjort y Poulsen \(2019\)](#)
- 22 [Alves et al. \(próxima publicação em \[www.caf.com\]\(http://www.caf.com\)\)](#)
- 23 [Santiso y Cetina \(2022\)](#)
- 24 [Cristia y Vlaicu \(2022\)](#) e [Roseth et al. \(2018\)](#)
- 25 [Roseth et al. \(2018\)](#) e [Latinobarómetro \(2017\)](#)
- 26 [Chong et al. \(2022\)](#)
- 27 [Beg \(2022\)](#)
- 28 [Deininger y Goyal \(2012\)](#)
- 29 [Beg \(2022\)](#) e [Deininger y Goyal \(2012\)](#)
- 30 [Bobic et al. \(2023\)](#)
- 31 [Laajaj et al. \(2023\)](#)
- 32 [McKinsey & Company \(2018\)](#)
- 33 [Eze et al. \(2020\)](#), [Battineni et al. \(2021\)](#), [Widmer et al. \(2015\)](#), [De Groot et al. \(2021\)](#), [Beratarrechea et al. \(2017\)](#), [Ekeland et al. \(2010\)](#), [Rauschenberg et al. \(2021\)](#) e [Mojica Muñoz \[documento interno\] \(2024\)](#)
- 34 [Ekeland et al. \(2010\)](#) e [Zhu et al. \(2020\)](#)
- 35 [Carneiro et al. \(2024\)](#)
- 36 [Scott Kruse et al. \(2016\)](#) e [Zie \(2021\)](#)
- 37 [Alexandrie \(2017\)](#)
- 38 [Munyo y Rossi \(2020\)](#) e [Gómez et al. \(2021\)](#)
- 39 [Alexandrie \(2017\)](#) e [La Vigne et al. \(2011\)](#)
- 40 [Lakdawala et al. \(2023\)](#)
- 41 [Jhonston y Ksoll \(2022\)](#); [Bianchi et al. \(2022\)](#) e [Naik et al. \(2020\)](#)
- 42 [Rodríguez-Segura \(2022\)](#)
- 43 [Kaye y Ehren \(2021\)](#); [Akyeampong et al. \(2023\)](#); [Rodríguez-Segura \(2022\)](#)

- [Major et al. \(2021\)](#); [Snilstveit et al. \(2015\)](#); [Ganimian y Murnane \(2016\)](#) e [Maris \(2024\)](#)
- 44 [U.S. Department of Energy \(2018\)](#) e [Cont et al. \(2021\)](#)
- 45 [Cetina \(2024\)](#)
- 46 [Santiso y Cetina \(2022\)](#)
- 47 [Muralidharan et al. \(2016\)](#)
- 48 [Carrasco et al. \(2023\)](#)
- 49 [Kim \(2024\)](#)
- 50 [De Filippo et al. \(2023\)](#)
- 51 [Santiso y Ortiz de Artiñano \(2020\)](#)
- 52 [Santiso y Cetina \(2022\)](#) e [Zuleta et al. \(2021\)](#)
- 53 [Lewis-Faupel et al. \(2016\)](#) y [De Michele y Pierri \(2020\)](#)
- 54 [Santiso y Cetina \(2022\)](#); [Rose-Ackerman y Palifka \(2016\)](#) e [Lauletta et al. \(2019\)](#)
- 55 [Rossi et al. \(2020\)](#)
- 56 [Viollaz y Winkler \(2022\)](#); [Chiplunkar y Goldberg \(2022\)](#); [Hjort y Poulsen \(2019\)](#); [Jin et al. \(2023\)](#); [Galperin et al. \(2022\)](#) e [Fernandes et al. \(2019\)](#)
- 57 [Galperin et al. \(2022\)](#); [Chen et al. \(2020\)](#) e [Pham \(2023\)](#)
- 58 [Hjort y Poulsen \(2019\)](#)
- 59 [Isley y Low \(2022\)](#) e [Dettling \(2017\)](#)
- 60 [Gürtzgen et al. \(2021\)](#)
- 61 [Galperin et al. \(2022\)](#)
- 62 [Viollaz y Winkler \(2022\)](#); [Dettling \(2017\)](#) e [Chiplunkar y Goldberg \(2022\)](#)
- 63 [Das et al. \(2024\)](#)
- 64 [Fazio et al. \(2025\)](#) e [Baptista et al. \(2023\)](#)
- 65 [Bahia et al. \(2024\)](#) e [García-Mora y Mora-Rivera \(2021\)](#)
- 66 [CAF \(2021\)](#) e [Santiso y Cetina \(2022\)](#)