

# Economia

7 • Correio Braziliense — Brasília, sábado, 2 de julho de 2022

Editor: Carlos Alexandre de Souza  
 carlosalexandre.f@adabr.com.br  
 3214-1292 / 1104 (Brasil/Política)

<b>Bolsas</b> Na sexta-feira	<b>Pontuação B3</b> Ibovespa nos últimos dias	<b>Salário mínimo</b> R\$ 1.212	<b>Dólar</b> Na sexta-feira	<b>Euro</b> Comercial, venda na sexta-feira	<b>Capital de giro</b> Na sexta-feira	<b>CDB</b> Pré-fixado 30 dias (ao ano)	<b>Inflação</b> IPCA do IBGE (em %)
0,42% São Paulo	100.591		R\$ 5,321 (+1,65%)	R\$ 5,549	6,76%	13,15%	0,54 0,54 1,01 1,62 1,06 0,47
1,05% Nova York	28/6 29/6 30/6 1/7		Últimas cotações (em R\$)				Jan/2022 0,54 Fev/2022 1,01 Mar/2022 1,62 Abr/2022 1,06 Maio/2022 0,47

## TECNOLOGIA

# 5G promete elevar PIB e produtividade

Chegada da nova conexão ultrarrápida de internet deve movimentar US\$ 25,5 bilhões no país até 2025 e modernizar empresas

» MICHELLE PORTELA

A chegada ao país do 5G, a tecnologia mais avançada de conectividade rápida de internet, deve desencadear um processo de modernização em vários setores. A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) prevê o início de operação do sistema ainda este mês, em Brasília, e até o fim de agosto nas demais capitais. E, embora a massificação do acesso por meio de celulares seja um dos movimentos mais esperados, os cenários de aplicação da nova tecnologia vão muito além. Estima-se que o 5G tenha potencial para movimentar US\$ 25,5 bilhões no país até 2025, considerando apenas a impulsão de tecnologias como inteligência artificial, Big Data & Analytics, Cloud (nuvem), segurança, realidade aumentada e virtual AR/VR, Robótica e Internet das Coisas (IoT). A projeção foi feita pela International Data Corporation (IDC) no primeiro semestre, e analisa o cenário de oportunidades da quinta geração de banda larga, e consta do estudo *Tecnologia 5G - Impactos econômicos e barreiras à difusão no Brasil*, publicado, no ano passado, pela Confederação Nacional da Indústria (CNI).

A expectativa é de que, até o fim de 2022, US\$ 1,6 bilhão de dólares seja direcionado para soluções e serviços relacionados à Internet das Coisas. Com isso, as atividades ligadas à manufatura, mineração, óleo e gás, varejo e utilidades deverão liderar as iniciativas de uso desse tipo de tecnologia.

### Precisão

"O 5G amplia o rol de funcionalidades e eleva a precisão do sistema de sensoriamento do chão de fábrica e de ativos industriais. A utilização de sensores que coletam dados, como a localização e gasto energético de equipamentos fabris, e detectam falhas em seu funcionamento, auxiliam a tomada de decisões. Com suporte da inteligência artificial, o sensoriamento aplicado à Internet das Coisas permite uma melhor gestão da cadeia produtiva, de modo a reduzir o desperdício e as emissões de poluentes", diz o estudo da CNI.

Entre as vantagens, o 5G permitirá a localização de máquinas e equipamentos, auxiliando em processos de mudança ou perdas de materiais; o gerenciamento energético e de ativos; a rastreabilidade do processo produtivo de ponta a ponta; e a identificação de falhas, contendo com o uso de realidade aumentada.

"A busca pelo aumento da produtividade brasileira passa pela digitalização de processos produtivos, com o uso de novas tecnologias. Esses novos métodos produtivos dependem da capacidade de conexão de muitos objetos por meio de sensores e do processamento de dados coletados em larga escala e em tempo real. Para atender esses requisitos, novas tecnologias de conectividade são essenciais. Portanto, é importante que os desafios de implementação da

### O que vem por aí

Alguns efeitos da entrada do 5G no Brasil

**INDÚSTRIA**  
O uso do 5G no chão de fábrica, livre de fios, permitirá a localização de máquinas e equipamentos, auxiliando em processos de mudança ou perdas de materiais, o gerenciamento energético e de ativos. A rastreabilidade de ponta a ponta permitirá a identificação de falhas e perdas, principalmente, contando com o uso de realidade aumentada.

**AGRICULTURA**  
Sensores alimentados por energia solar ou baterias coletam informações do solo em tempo real, tais como umidade, temperatura, acidez, presença de nutrientes e luminosidade. Com isso, pode-se dimensionar a quantidade exata de água e fertilizantes necessários para uma irrigação e nutrição adequada, com base no tipo de cultivo.

**CIDADES INTELIGENTES**  
Trânsito inteligente, localização de vagas de estacionamento, operação de veículos autônomos, ou seja, capazes de transportar pessoas ou bens sem o suporte de um condutor.

**MINERAÇÃO**  
Uma rede privativa permitirá a continuação da comunicação com o centro de operações da mina, ampliando o monitoramento das atividades, com localização de alta precisão — de menos de 1 metro — para o maquinário e trabalhadores por meio da tecnologia MEC (Multi-Access Edge Computing).

**SAÚDE**  
Monitoramento remoto das condições de saúde com a utilização de dispositivos inteligentes, como objetos vestíveis, suportando uma densidade de dispositivos conectados 10 vezes maior. Isso viabilizará a massificação de tais dispositivos e permitirá maior eficiência no consumo de energia, o que prolonga a bateria dos sensores.

**GANHOS TAMBÉM EM EMPRESAS MENORES**  
Os ganhos de produtividade proporcionados pelo uso de equipamentos inteligentes não se limitam às grandes empresas. A inserção de sensoriamento, computação em nuvem e Internet das Coisas em micro, pequenas e médias empresas de vários segmentos industriais brasileiros foi traduzida em um aumento médio estimado de 22% na produtividade do trabalho, no contexto de um programa de aprendizagem industrial executado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) entre 2018 e 2019.

para coletar informações do solo em tempo real, tais como umidade, temperatura, acidez, presença de nutrientes e luminosidade. Dessa forma, será possível saber a quantidade exata de água e fertilizantes necessários para uma irrigação e nutrição adequadas, com base no tipo de planta cultivado, com a otimização da escala de produção.

De acordo com os estudos da entidade, a aplicação em larga escala da nova tecnologia pode aumentar o PIB per capita em até 0,20 ponto percentual em 2030, o que equivale a um acréscimo de R\$ 81,3 bilhões.

Uma vez que estiverem mais difundidas, as tecnologias devem se tornar acessíveis a pequenos e médios produtores.

Entre as funcionalidades para o setor, estão o uso de sensores



### Cidades inteligentes

A nova tecnologia de conexão rápida permitirá o desenvolvimento de "cidades inteligentes" — aquelas que evitarão o desperdício de recursos e tornarão a produção de serviços públicos mais eficiente. Sistemas de iluminação pública de lâmpadas LED que farão monitoramento do ambiente, por exemplo, permitirão um ganho de eficiência energética de até 90%. Sensores farão o monitoramento de pedestres e veículos, temperatura, luz ambiente e grau de poluição do ar.

Os sensores acoplados às luminárias poderão, ainda, contribuir para a fiscalização de trânsito, como pelo reconhecimento facial. Os motoristas poderão obter informações sobre vagas de estacionamento disponíveis, poupando tempo e reduzindo as emissões de poluentes dos veículos. Porém, entre os mais aguardados itens viabilizados pelo 5G está a operação de veículos autônomos, ou seja, capazes de transportar pessoas ou bens sem o suporte de um condutor humano.

"A expectativa é que, com essa tecnologia, as pessoas poderão se dedicar com segurança a outras atividades durante o percurso, otimizando o tempo e reduzindo o estresse do trânsito, além do potencial de diminuição na taxa de acidentes e emissão de poluentes", avaliam os especialistas da CNI.

### Saneamento

O saneamento básico também poderá ser modernizado com a instalação de sensores com conexão 5G nas tubulações de água e esgoto para identificar anomalias na qualidade do serviço. Além de detectar vazamentos e necessidades de reparo na infraestrutura, a medida reduziria o desperdício e os riscos de contaminação ao meio ambiente.

Tais sensores poderão identificar o vazamentos e falhas na tubulação, enquanto o envio de feedback ao residente (via aplicativo, e-mail ou SMS) tem o potencial de elevar a conscientização sobre o uso da água e reduzir o consumo em até 15%.

"E há uma dupla dimensão da redução dos desperdícios: o 5G também possibilita uma economia de 50% no consumo de bateria dos sensores, o que amplia o tempo de vida e reduz custos operacionais dos sistemas de distribuição de água. Uma conexão ampla entre as tecnologias de monitoramento de tubulações, via 5G, pode diminuir em mais de 10% os custos com energia elétrica das concessionárias de água", diz o documento da CNI.

### GANHOS TAMBÉM EM EMPRESAS MENORES

Os ganhos de produtividade proporcionados pelo uso de equipamentos inteligentes não se limitam às grandes empresas. A inserção de sensoriamento, computação em nuvem e Internet das Coisas em micro, pequenas e médias empresas de vários segmentos industriais brasileiros foi traduzida em um aumento médio estimado de 22% na produtividade do trabalho, no contexto de um programa de aprendizagem industrial executado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) entre 2018 e 2019.

para coletar informações do solo em tempo real, tais como umidade, temperatura, acidez, presença de nutrientes e luminosidade. Dessa forma, será possível saber a quantidade exata de água e fertilizantes necessários para uma irrigação e nutrição adequadas, com base no tipo de planta cultivado, com a otimização da escala de produção.

De dispositivos como colares, brincos e câmeras, associados a softwares de inteligência artificial, pode fornecer uma análise detalhada do comportamento dos animais e de aspectos de sua saúde, como peso, quantidade de ração ingerida e detecção de doenças.

A mineração é um dos segmentos que mais poderão se beneficiar do 5G. A tecnologia

viabiliza, por exemplo, mecanismos de localização de alta precisão — de menos de 1 metro — para o maquinário e trabalhadores por meio da tecnologia MEC (Multi-Access Edge Computing), característica de grande relevância em minas subterrâneas, onde não há sinal de GPS.

O 5G vai ampliar, ainda, o atendimento de pacientes por meio da telemedicina, ampliando possibilidades de monitoramento remoto das condições de saúde através da utilização de dispositivos inteligentes, como objetos vestíveis. "Enquanto o 4G permite o uso de relógios digitais que acompanham a frequência cardíaca, ou sensores que emitem alertas sobre o nível de glicose no sangue, o 5G suporta uma densidade de dispositivos conectados 10 vezes maior", diz o estudo da CNI.