



Como ampliar a conectividade rural na sua região

Saiba como remover barreiras para gerar oferta e demanda de conectividade, bem como promover mais produtividade e precisão à agricultura e à pecuária



APOIO



Cartilha elaborada pelo Grupo de Trabalho de Conectividade da ABAG

Primeira edição – Abril de 2024



Sumário

O agronegócio se encontra em uma encruzilhada entre o abrupto crescimento populacional, as alterações climáticas e a migração laboral das zonas rurais para as cidades. Um desafio para ser resolvido a muitas mãos – e a agricultura 4.0 parece ser a alternativa mais provável para auxiliar nesse processo. A massificação do uso de tecnologias no setor pode ser a mais importante alavanca para o desenvolvimento da agricultura de precisão e a otimização de culturas e criações, que ajudam o setor a se tornar mais sustentável e produtivo economicamente.

Para o fomento da evolução desse novo modelo de negócio, há duas principais conjunturas de concentração de esforços: a ampliação da oferta dos serviços de conectividade rural para garantir o acesso à internet em áreas rurais e o estímulo ao uso da conectividade no campo.

A ampliação da oferta dos serviços de conectividade rural pode ser acelerada por meio de políticas públicas, que envolvem, a priori: (I) criação de programas estaduais de incentivo à cobertura rural; (II) uso dos recursos do Fust para viabilizar investimentos em conectividade rural; (III) ampliação de investimentos por meio de Parcerias Público-Privadas (PPPs); (IV) modernização e simplificação de processos de licenciamento; (V) atualização da legislação municipal sobre Antenas e (VI) combate ao furto de cabos e equipamentos de telecomunicações.

Por outro lado, o estímulo à demanda de uso de conectividade no campo, ainda branda, poderia ser intensificado por meio de (I) redução de barreiras tributárias; (II) postergação da desoneração da IoT; (III) redução de impostos para facilitar o acesso a dispositivos móveis; (IV) ampliação e diversificação do acesso a linhas de crédito para a contratação de conectividade pelos produtores rurais e cooperativas; (V) fomento ao ecossistema de startups do Agro e (VI) reforço de iniciativas de Assistência Técnica e Extensão Rural Digital (Ater Digital) em nível subnacional.

I. Contextualização

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) revelou que, em 2021, cerca de 2,3 bilhões de pessoas enfrentaram insegurança alimentar moderada ou severa. Um número que representa quase 30% da população global. No Brasil, esse número ultrapassou os 60 milhões, considerando a média de 2019 a 2021. Além disso, estima-se que a população mundial deva chegar a 8,5 bilhões em 2030, o que implicaria um aumento do consumo global por energia em 40% e a necessidade de expansão da produção de alimentos em 35% até lá. Para atender a essa crescente demanda por alimentos, energia e matérias-primas renováveis, serão necessárias inovações que elevem a produtividade de maneira sustentável e econômica.

Os governos têm estabelecido regulamentações sobre a exportação de produtos agropecuários, como o Pacto Verde (Green Deal) da União Europeia, que tem o intuito de conter mudanças climáticas. Para permanecer no cenário internacional, cada país terá que se adaptar, por meio da garantia de rastreabilidade ambiental e social, implementação da agricultura de precisão, redução de emissões de carbono, entre outras medidas. Tudo isso deverá exigir a maximização do uso da agricultura 4.0.

Essa nova forma de trabalho demanda conectividade. No entanto, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Rural, Inovação, Cooperativismo e Irrigação do Ministério da Agricultura (2023), apenas 30% das propriedades rurais estão conectadas via satélite, rádio, 3G ou 4G. Esses dados estão bastante ligados aos desafios associados a: (I) baixa densidade de equipamentos conectados e população, (II) ampla área geográfica, (III) distância dos centros urbanos, (IV) predominância de modelos de negócios intensivos em capital, o que, na maioria dos casos, dificulta ou inviabiliza a expansão para áreas mais afastadas, (V) oferta restrita de equipamentos de baixo custo voltados para áreas rurais e (VI) falta de regras e critérios para operacionalização do acesso a recursos de fomento para projetos de conectividade em áreas rurais. Desafios que precisam ser endereçados a curto e médio prazo.

Sob a perspectiva de empresas de tecnologia e serviços, há inúmeras barreiras, que incluem alto volume de encargos, impostos, burocracia, complexidade e prazos de licenciamentos ambientais e urbanísticos, bem como a falta de políticas de subsídios, linhas de crédito e oferta de financiamentos atrativos, o que torna a equação bastante complexa. Na perspectiva do usuário, a falta de conectividade, custo de acesso a dispositivos, tributação dos serviços e letramento digital ainda são alguns dos fatores impeditivos para a massificação da digitalização no agronegócio e no ambiente rural de maneira mais ampla. Posto isso, o intuito deste documento é discutir e propor alternativas de políticas públicas que possam auxiliar e acelerar o avanço da conectividade rural.



A blurred background image of a business meeting with several people in suits, one of whom is holding a pen over a document. The image is overlaid with a semi-transparent teal color.

II. Recomendações em Políticas Públicas

A. Ampliação da oferta dos serviços de conectividade rural

A.1. Criação de programas estaduais de incentivo à cobertura rural

O Convênio ICMS 85, de 30 de setembro de 2011, do Conselho Nacional de Política Fazendária do Ministério da Fazenda, cujo prazo finda em 30 de abril de 2024, autoriza alguns estados a concederem crédito outorgado de ICMS, destinado exclusivamente à aplicação em investimentos de infraestrutura em seus territórios, não podendo exceder anualmente 5% da parte estadual da arrecadação anual do ICMS relativa ao exercício imediatamente anterior.

Esse dispositivo normativo pode ser relevante para ampliar a conectividade rural, já que oferece uma alternativa do governo do estado às entidades privadas que tenham interesse em investir nessa área. Importante mencionar que os estados poderão estabelecer uma regulamentação específica, como feito pelo Governo Estadual de Minas Gerais, que concedeu crédito outorgado de ICMS para aplicação em investimentos de infraestrutura de telecomunicações para suportar a prestação de Serviço Móvel Pessoal – SMP (serviço de telefonia móvel) às localidades mineiras ainda não atendidas. Os processos de implementação da política pública também são regidos pela Lei Complementar Federal nº 24/1975, Código de Defesa do Consumidor, Lei Geral de Telecomunicações, Lei nº 8.666/93 e os Convênios ICMS 85/2011, 125/3012, 133/2019 e 216/2019.

Essa política pública viabilizou projetos bem-sucedidos de operadoras móveis no Estado, como o Minas Comunica II e o Alô Minas. Em ambas as iniciativas, o setor privado, em parceria com o Governo Estadual, con-

seguiu levar conectividade a 707 localidades no Estado – com cerca de R\$125 milhões em investimentos – beneficiando mais de 1,5 milhão de habitantes.

No Ceará, o projeto Alô Sertão levou a tecnologia 3G/4G para 475 distritos rurais, atendendo aproximadamente 1,4 milhão de pessoas.



A.2. Uso dos recursos do Fust para viabilizar investimentos em conectividade rural

Criado pela Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000², o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust) foi instituído para financiar a implantação de serviços do setor para regiões isoladas, com infraestrutura inadequada ou inexistente. Arrecadado pela Anatel, o Fust é composto pela cobrança mensal de 1% sobre a receita operacional bruta (excluindo ICMS, Pis/Cofins) das prestadoras de serviços de telecomunicações, acrescidos de uma parcela de recursos do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel). Atualmente, é gerido por um Conselho Gestor integrado por representantes de alguns Ministérios, da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), das prestadoras de serviços de telecomunicações e da sociedade civil.

O Fust tem como agentes financeiros o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), além das caixas econômicas, bancos de desenvolvimento, agências

de fomento e demais instituições financeiras que podem se credenciar como agentes financeiros. Os recursos podem ser aplicados nas modalidades: (I) apoio não reembolsável, em que o Poder Executivo realiza transferências de recursos financeiros para entes públicos e entidades privadas; (II) apoio reembolsável, realizado por meio de operações de crédito, diretas ou indiretas, subscrição de valores mobiliários e subscrição de cotas de fundos de investimento em direitos creditórios ou (III) garantia, por meio de programa de financiamento ou de concessão de garantia de operações financeiras estabelecido pelo Conselho Gestor³.

Segundo a Conexis, desde 2001, apenas 0,7% do valor total acumulado foi aplicado de volta no setor. Como forma de incentivar o investimento privado, a renúncia fiscal, modalidade não reembolsável prevista na lei do Fust, determina que operadoras de telecomunicações que utilizem seus próprios recursos para projetos aprovados pelo Conselho Gestor podem receber uma redução limitada a 50% do montante a ser recolhido pelo fundo. Essa limitação, se extinta, poderia dobrar o volume de recursos a serem investidos em projetos de ampliação de infraestrutura de redes, incluindo a conectividade rural.

Além disso, é também necessária a definição de um processo claro para sua operacionalização, sendo essa uma forma de ter o setor privado como responsável pela execução de projetos próprios para ampliação da conectividade pautada pelas diretrizes de políticas públicas.

É relevante, ainda, tratar da adoção de políticas públicas que facilitem a execução de programas e projetos com recursos oriundos do Fust. Nesse caso, é preciso evitar o contingenciamento do fundo e, conseqüentemente, o retardamento ou inexecução do planejamento realizado pelo seu

Conselho Gestor, sendo esta vedação objeto de Projeto de Lei Complementar que tramita no Senado Federal.



A.3. Ampliação de investimentos por meio de Parcerias Público-Privadas (PPPs)

As Parcerias Público-Privadas (PPPs) são contratos de concessão firmados entre o governo e o setor privado para permitir financiamento, desenvolvimento e gestão de um serviço específico. No Brasil, os contratos de PPPs são direcionados para a implementação de projetos quando as lucratividades isoladas não são sustentáveis para que o setor privado atue sem o apoio do setor público.

Diante da complexidade e do custo de aprimorar a infraestrutura para levar conectividade ao campo, as PPPs podem ser instrumentos importantes para promover o acesso de agricultores à banda larga e outras tecnologias para alavancar a produtividade sustentável do agronegócio, como a Infovia Digital⁴ no Estado do Mato Grosso do Sul. Trata-se de um contrato de prestação de serviços de voz, dados e imagem que, por meio da construção, operação e manutenção de uma infraestrutura de rede de fibra óptica de alta capacidade, atenderá 79 municípios do Estado, com prazo de 30 anos, incluindo implantação de 6.950 km de fibra óptica para conectividade IP de voz e dados, wi-fi e de câmeras.

Essa PPP serve de exemplo sob a ótica processual, dado que as etapas do projeto foram baseadas na Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, perpassam pela intenção pública, diagnóstico, manifestação de interesse privado (MIP), desenvolvimento do modelo técnico e modelo jurídico do contrato, procedimento de manifestação de interesse (PMI), publicação do edital governamental, seguido pela consulta pública, licitação e celebração do contrato.

Para tal, entretanto, é essencial aprofundar estudos com amplo diálogo para assegurar correto direcionamento das iniciativas e para evitar a sobreposição de investimentos, garantindo a complementaridade das infraestruturas de redes de telecomunicações e a otimização do uso de recursos públicos para acelerar a digitalização do agronegócio.

A.4. Modernização e simplificação de processos de licenciamento

A viabilidade da expansão da conectividade é intrínseca à urgência na atualização das legislações e normativos locais que disciplinam diretrizes urbanísticas, paisagísticas, tributárias e ambientais relacionadas ao licenciamento para a instalação das infraestruturas de suporte de telecomunicações.

Uma alternativa para essas barreiras é a padronização de procedimentos e digitalização de documentos exigidos aos requerentes, tornando o fluxo mais célere, simplificado e eficiente. O estabelecimento de prazos claros e predefinidos pelas entidades públicas auxilia os operadores dos serviços na definição de cronograma, orçamento e mobilização de mão de obra para início e término das obras de implantação.

É também importante considerar a criação ou centralização em um único órgão que seja responsável por protocolo, análise, autorização e emissão de licenças para evitar retrabalho, duplicidade de atividades, equívocos legais, promovendo a economia financeira e processual para os solicitantes.

A cooperação entre diferentes órgãos governamentais envolvidos na cadeia de licenciamento é impreterível para a efetividade da política pública. Outro ponto é a inobservância da celeridade e economicidade administrativa, ou seja, o custo de procedimentos de autorização ou de licenciamentos complexos, burocráticos e minuciosos. Há casos em que a administração municipal não tem recursos para lidar com a própria legislação. Um cenário que desestimula, limita ou impossibilita a realização do investimento pelas operadoras de telecomunicações. Pode-se citar os licenciamentos ambientais ou autorizações desnecessárias, o estabelecimento de restrições de localização para a instalação da infraestrutura e a cobrança abusiva de taxas do direito de passagem.

A.5. Atualização da legislação municipal sobre Antenas

O 5G deverá atender todos os municípios brasileiros acima de 30 mil habitantes até 2029 e, para tal, serão necessários pesados investimentos em uma infraestrutura robusta de telecomunicações, com Estações Transmissoras de Radiocomunicação⁵, incluindo torres, equipamentos e antenas destinadas a cobrir as localidades, backbone/backhaul⁶, além da disponibilização de rede elétrica e vias de

acesso. É premente o aumento da quantidade de torres para ampliar a cobertura em estradas e áreas rurais em muitos municípios brasileiros. Para isso, há alguns desafios associados, como os padrões normativos legais municipais dispersos e restritivos que atrasam, ou até inviabilizam, a instalação dessa infraestrutura.

Em 2015, foi sancionada a Lei Federal nº 13.116, a Lei Geral de Antenas, que disciplina e padroniza os procedimentos para instalação e licenciamento de infraestrutura de telecomunicações no País.

Essa medida, em conjunto com a Lei do Silêncio Positivo (nº 14.424/2022), é essencial para desburocratizar entraves urbanísticos no processo de instalação de antenas, ampliar a infraestrutura de telecomunicações e incluir digitalmente comunidades mais afastadas dos centros urbanos.

A partir dessa atualização da legislação federal em 2015, passou a ser necessária a atualização também das leis municipais sobre o tema, para que estejam de acordo com a Lei Geral de Antenas e sua regulamentação. No entanto, dados do Projeto Conecta 5G, de fevereiro de 2024, apontam que apenas 406 cidades brasileiras contam com leis de antenas atualizadas e adequadas, ou seja, menos de 10% dos municípios brasileiros. Os demais, ou têm leis desatualizadas, anteriores à LGA de 2015, ou em discordância com ela, ou não têm legislação própria, criando insegurança jurídica para a instalação e licenciamento de infraestrutura de telecomunicações.

Informações completas de como gestores públicos podem adequar as legislações de seus municípios estão nos sites da Anatel⁷, do Ministério das Comunicações⁸ e do Conecte 5G⁹. Neles, é possível encontrar uma “Minuta de Projeto de Lei Padrão Municipal”, em que a Anatel fornece meios para que o município produza, nos limites da sua competência, uma lei aderente à legislação federal.

As minutas de lei consideram diretrizes importantes, como: (I) silêncio positivo (já disposto em legislação federal), (II) o prazo de 60 dias para a conclusão do licenciamento para a instalação do suporte de infraestrutura de telecomunicações, (III) o prazo de 10 anos de validade do alvará de licenciamento e (IV) a dispensa de licenciamento ambiental, exceto nos casos em que houver a necessidade de supressão de vegetação ou a construção em áreas de preservação ambiental.



A.6. Combate ao furto de cabos e equipamentos de telecomunicações

A interrupção de serviços de telecomunicações prejudica não só a conexão entre pessoas, mas também serviços essenciais para empresas, órgãos e transportes. Afeta ainda o pleno funcionamento de serviços de utilidade pública, como polícia, bombeiros e atendimentos médicos. Importante dizer que os suportes de infraestrutura de telecomunicações, além de estarem sujeitos a roubos e furtos do próprio setor, estão também expostos ao roubo e furto de cabos de energia.

Em 2023, segundo a Conexis, o roubo ou furto de cabos de telecomunicações passou de 5,4 milhões de metros em todo o País, um aumento de 15% comparado ao ano anterior. O estado mais impactado segue sendo São Paulo, com cerca de 26% de todo o volume furtado em território nacional.

Em regiões rurais, com menor sobreposição de redes, o impacto sofrido pelas pessoas, negócios e serviços essenciais é ainda maior. Assim, é fun-

damental que a infraestrutura de telecomunicações seja encarada dentro do contexto de segurança no campo, que engloba maquinários, propriedades e tudo mais que está associado à produtividade rural.

Algumas medidas de contenção destes crimes vêm sendo realizadas em várias localidades e podem ser ampliadas, entre elas:



Essas e outras medidas precisam ser implementadas pelos poderes públicos federal, estadual e municipal, com o objetivo de favorecer o processo de ampliação das ofertas de conectividade no campo e promover o desenvolvimento socioeconômico e sustentável regional. O combate efetivo às ações criminosas previne despesas adicionais com reposição, substituição, reparação e manutenção pelas operadoras de telecomunicações, além da aplicação de sanções e penalidades pela Anatel.



B. Estímulo à demanda de uso da conectividade no campo

B.1. Redução de barreiras tributárias

A ampliação da conectividade rural no Brasil está cada vez mais condicionada à viabilidade econômica dos investimentos por parte da iniciativa privada e de produtores rurais com recursos para arcar com custos elevados, muito em função também da pesada carga tributária sobre o setor de telecomunicações.

Em 2020, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) apurou que o Brasil era o quarto país do mundo com a maior carga tributária sobre conectividade móvel¹³. Em 2023, o País passou para a terceira posição. Hoje, a alíquota média sobre telecomunicações supera 29% (somando Pis/Cofins e ICMS), além de outros 4 pontos percentuais referentes a fundos setoriais, que terminam por encarecer e dificultar a oferta desse serviço.

Segundo dados da Conexis Brasil Digital¹⁴, em 2023, o setor de telecomunicações arrecadou R\$ 5 bilhões em fundos setoriais, sendo o Fistel o representante da maior parcela (R\$1,8 bilhão), seguido do Fust (R\$1,3 bilhão), Condecine (R\$ 1,1 bilhão), CFRP (R\$ 342 milhões) e Funttel (R\$327 milhões). A entidade observa que a arrecadação acumulada dos cinco fundos setoriais desde 2001 é de R\$ 247 bilhões em valores atualizados e que apenas 8,3% do total foi devidamente aplicado de volta no setor. Esses fundos, pagos pelas operadoras de telecomunicações na forma de custos regulatórios, são, muitas vezes, recolhidos e destinados para outros setores, como é o caso da taxa Condecine Teles, direcionada à produção audiovisual e a CFRP

– Contribuição para Fomento da Radiodifusão Pública.

Esse contexto prejudica regiões com menor atratividade econômica, caracterizadas por áreas com baixa densidade populacional, além de estados com alíquotas mais elevadas de ICMS sobre serviços de telecomunicações. Para transpor essas barreiras, a formulação de políticas públicas pelo Governo Federal similares ao Programa de Eletrificação Rural (Luz Para Todos¹⁵) seria uma alternativa. Além das necessidades básicas individuais e coletivas proporcionadas, o programa foi instrumento de desenvolvimento socioeconômico e inclusão social.

Estabelecer no âmbito das Leis Complementares da Reforma Tributária previsão de cashback dos serviços de telecomunicações contratados pelos agricultores familiares também poderia ser uma iniciativa relevante de estímulo à demanda dos serviços em áreas mais remotas, sendo aderente ao propósito da Reforma Tributária de direcionar a redução da carga tributária para quem mais precisa e tem menos disponibilidade de recursos (progressividade).

B.2. Postergação da desoneração da IoT

Em janeiro de 2021, o Governo Federal sancionou a Lei nº 14.108/2020 para impulsionar o setor de Internet das Coisas (IoT), cujos benefícios tributários serão válidos até 2025. Pela nova regra, foram zeradas quatro taxas e contribuições incidentes (TFF, TFI, Condecine e CFRP) sobre as estações de telecomunicações de sistemas de comunicação máquina a máquina (M2M), assim como também se estabeleceu a não exigência de licenciamento prévio para o funcionamento desses dispositivos.

Essa desoneração trouxe significativa redução de preço para consumidores, já que no modelo antigo havia uma taxa fixa por dispositivo. Isso criava uma barreira, especialmente

para aplicações distribuídas de baixo custo, em que tipicamente se emprega grande quantidade de terminais, a exemplo de telemetria de maquinário agrícola, bens semoventes e monitoramento climático.

Segundo dados da Anatel (2023), as conexões IoT/M2M ultrapassaram 43 milhões em dezembro de 2023 e a curva de adoção dessas tecnologias foi 20% maior entre 2021 e 2023, comparando com o período de 2012 a 2020. Esse aumento de demanda incentiva o desenvolvimento de toda a cadeia de IoT em diferentes setores e apenas a desoneração do Fistel implica um incremento de 185% de empregos no País e quase o dobro de receita no setor.

Para assegurar o avanço do uso de IoT no País, em especial no campo, é essencial que se promova a renovação dessa política, que tem vencimento em 2025, sob pena de que um expressivo aumento de custos regulatórios possa inviabilizar aplicações essenciais para a digitalização das cadeias produtivas do agronegócio e outros setores econômicos.

B.3. Redução de impostos para facilitar o acesso a dispositivos móveis

Um estudo de 2023¹⁶, da Associação Global GSMA, representante global de mais de 750 operadores e fabricantes da indústria de telefonia móvel, mostrou que cerca de 25% dos brasileiros ainda não acessam o serviço de internet, embora estejam em áreas onde há cobertura de rede de celular 4G. São mais de 54 milhões de brasileiros vivendo offline, seja pela falta de letramento e habilidades digitais ou pela falta de smartphones adequados para as tecnologias existentes. A essas barreiras soma-se, ainda, a tributação elevada sobre os serviços de telecomunicações, o que impacta diretamente a capacidade de consumo. Uma das formas de enfrentar essa lacuna e alavancar a massificação do acesso é a elaboração de políticas públicas que

tornem os smartphones mais acessíveis a partir da simplificação tributária e da redução de alíquotas e encargos incidentes sobre serviços e dispositivos. Ampliar o acesso a dispositivos de entrada, com capacidade de operar nas redes 4G e 5G, é essencial para garantir a universalização da conectividade.

A redefinição tributária contribui para estimular a demanda pelos serviços ao impulsionar a redução da lacuna de cobertura e aumentar a acessibilidade de serviços móveis à população e aos setores produtivos, gerando o efeito em cadeia para indústrias relacionadas. Ainda, mecanismos baseados na recuperação tributária, como o de cashback, podem ser alternativas para impulsionar o poder de consumo das famílias que residem em zonas rurais, reduzindo o custo efetivo dos serviços e melhorando a capacidade de ampliação da oferta nessas regiões.

B.4. Ampliação e diversificação do acesso a linhas de crédito para a contratação de conectividade pelos produtores rurais e cooperativas

O Plano Safra 2023/2024, programa do Governo Federal, por meio do Ministério da Agricultura e Pecuária e o Ministério do Desenvolvimento Agrário, concederá crédito a pequenos e médios produtores, proporcionando um incentivo para custear insumos, adquirir equipamentos e realizar melhorias na propriedade.

Considerando diferentes linhas de financiamento, que variam conforme os objetivos e as condições de pagamento do beneficiário, é importante destacar o “Inovagro”: um financiamento para incorporação de inovações tecnológicas em propriedades rurais, visando o aumento da produtividade e melhoria de gestão. Tal linha é considerada essencial para produ-

tores, pois, permite a aquisição de novas tecnologias voltadas para o aumento da produtividade, sustentabilidade e capacidade de gestão da produção agrícola.

Sem conectividade rural, o produtor não consegue utilizar maquinário inteligente, agricultura de precisão, drones e outras tecnologias. Para tanto, a viabilização de linhas de crédito específicas para o aprimoramento da infraestrutura é uma das medidas que poderiam ser adotadas pelo Governo Federal para ampliar a oferta de conectividade. A apresentação de uma proposta de legislação federal, por meio do apoio da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA) e Frente Parlamentar de Conectividade Rural (FPCR), para ampliar a renúncia fiscal em contrapartida da ampliação da cobertura de conectividade das empresas e para flexibilizar a linha Inovagro para benefício de provedores, pode ser uma alternativa.

Vale mencionar que o aprimoramento em produtividade e sustentabilidade resultante da expansão do acesso à internet é uma conquista permanente. Políticas de expansão à conectividade, em conjunto com políticas existentes (ex. Ater e crédito rural), poderão se tornar um caminho factível para o contínuo progresso do agronegócio brasileiro.

B.5. Fomento ao ecossistema de startups de AgriTech

Conforme o Marco Legal de Ciência e Tecnologia, ecossistemas de inovação são fóruns que reúnem infraestrutura e arranjos institucionais para atração de investimentos e inovação para diferentes ambientes de negócios. Há hoje, no Brasil, mais de 1.700 startups que atuam no agronegócio e no setor alimentício e 10 hubs reconhecidos pelo Mapa, permeados por investimentos que ultrapassam R\$ 820 milhões desde 2009 (Distrito AgTech Mining Report).

O Brasil ainda não aparece entre os países com mais startups no setor, mas já é considerado referência em plantio direto, com a melhor tecnologia entre os países tropicais, e é o segundo maior exportador de alimentos do mundo. Embora tenha crescido potencialmente na adoção de tecnologias digitais no campo, como drones, irrigação, sensores, robótica, maquinário, big data, softwares, transporte, logística e inteligência artificial, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) revelou que produtores rurais ainda têm dificuldade de perceber benefícios dessas tecnologias e, portanto, não investem na aquisição desses serviços e dispositivos¹⁷.

Isso significa que o ecossistema precisa estar mais maduro para que tenha maior atratividade, o que requer investimentos mais significativos.



De acordo com o Ministério da Agricultura e Pecuária, os ecossistemas regionais de inovação servem como catalisadores de investimentos em conectividade rural e, portanto, o estabelecimento pelos governos estaduais destes arranjos institucionais é de grande relevância. É válido destacar que já existe uma estrutura base utilizada por alguns estados.

A partir dessa estrutura¹⁸, é possível realizar articulação para novos editais e programas, com foco no ecossistema de inovação, propor programas de incentivos financeiros para a criação de hubs de inovação que ampliem a capilaridade do ecossistema de inovação agropecuária da região, e até mesmo estimular programas nacionais e subnacionais de inovação aberta, que incentivem a identificação e a participação de propriedades rurais de todos os tamanhos.

B.6. Reforço de iniciativas de Assistência Técnica e Extensão Rural Digital (Ater Digital) em nível subnacional

Para viabilizar iniciativas que propiciem o tracionamento da demanda por conectividade no campo, é necessário garantir que os produtores compreendam os benefícios que as novas tecnologias podem trazer para o desenvolvimento dos seus negócios.

De acordo com o “Boletim de Tendências, Assistência Técnica e Extensão Rural Digital (Ater Digital)”, desenvolvido pelo Sebrae¹⁹ no Brasil, a Ater Digital tem focado na elaboração de iniciativas subnacionais.

Um exemplo é o caso da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG), que propôs a implantação de uma plataforma com assistente virtual, facilitando a comunicação do produtor rural, além de possuir a integração com os bancos de dados da empresa. Ainda, a Emater-MG, juntamente com outras instituições da América Latina, integra a Rede Aurora (Rede Latino-Americana de Diálogos em Ater Digital), que tem como objetivo promover um ambiente benéfico para discussão de ações em rede, estudos científicos e troca de experiências que fortaleçam a capacidade de atuação da Ater Digital junto aos agricultores.

Dessa maneira, conclui-se que é necessário viabilizar políticas públicas focadas na aquisição de dispositivos, smartphones e outros que possibilitem a inserção digital dos pequenos produtores, além de assegurar o investimento na capacitação de jovens para o uso de ferramentas digitais em suas atividades técnicas de produção rural, como incentivo para que permaneçam no campo.

Outro exemplo consiste no “Projeto Agricultura de Baixo Carbono e Desmatamento Evitado para Reduzir a

Pobreza no Brasil” (ou Projeto Rural Sustentável - Cerrado). Tal projeto tem como foco o fomento à agricultura com tecnologias de baixa emissão de carbono, aliado a uma assistência técnica de produtores e produtoras rurais e entidades, com o objetivo de fortalecer seus negócios, por meio da criação de valor das suas produções (mais sustentáveis).

De acordo com o Sebrae²⁰, o projeto apoia cerca de:

- 3 mil unidades multiplicadoras;
- 170 unidades demonstrativas;
- 42 organizações socioprodutivas;
- 35 linhas de pesquisa.

Ainda, já investiu mais de R\$ 12 milhões em pesquisa, envolvendo mais de 360 mil hectares de propriedades rurais e promovendo mais de 270 dias de campo, com cerca de 130 instituições de Ater pré-qualificadas. Do total de 12 mil participantes das ações de sensibilização, treinamento e capacitação, 48% são produtores rurais, 12% são assistentes técnicos e 70% são identificados como acadêmicos.

Portanto, tal iniciativa deve ser encarada como mais uma possibilidade de criação e desenvolvimento da demanda pela conectividade rural e novas tecnologias, a nível subnacional. O fortalecimento de parcerias entre Sebraes estaduais, setor privado, governos locais e produtores rurais é essencial para esse objetivo.



II. Considerações Finais



O Agronegócio nacional, embora protagonista sob a ótica global deste mercado em particular, pode também exercer um importante papel na construção de políticas públicas que promovam o avanço da digitalização do ambiente rural, atuando como um facilitador na adoção de medidas que elevem a oferta e a demanda por conectividade rural.

Para isso, é essencial garantir que as novas tecnologias cheguem ao campo e que elas sejam utilizadas em todos os pontos da cadeia produtiva para aumento de produtividade, competitividade e segurança, com uma gestão integrada e uma visão sustentável, proporcionando desenvolvimento social e econômico.

A Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG) foi criada em 1993 com o objetivo de estabelecer uma organização no processo de desenvolvimento sustentável do agronegócio, aproximando o setor e todos os seus stakeholders da economia nacional e internacional. A ABAG, em conjunto com entidades setoriais, instituições governamentais, cooperativas, entre outros atores, teve papel fundamental na construção de grandes avanços. É a única associação que congrega todos os elos da cadeia, do campo à indústria, distribuição e serviços, sendo essencial para o fortalecimento do sistema agroindustrial e das relações com o Governo, iniciativa privada, entidades de classe e instituições de ensino.



Cabe destacar também os objetivos do Comitê de Inovação da ABAG, que reforçam o compromisso da Entidade com o tema no agronegócio:

- Atuar junto ao Governo para estabelecimento e manutenção de políticas públicas favoráveis à inovação no setor;
- Defender os interesses do setor e, por meio de instrumentos de inovação, obter e assegurar maior produtividade;
- Fomentar iniciativas incrementais e disruptivas de inovação no setor do agronegócio;
- Analisar, propor ideias, fomentar e alinhar os programas de inovação do agronegócio;
- Promover a imagem de liderança do setor por meio de sua cultura inovadora;
- Fomentar a integração entres os comitês da ABAG em suas ações de inovação.

Como Ampliar a Conectividade Rural

A massificação do uso de tecnologias no agronegócio é uma das mais importantes alavancas para o desenvolvimento da agricultura 4.0. Para o fomento da evolução desse novo modelo de negócio, há duas principais conjunturas de concentração de esforços: a ampliação da oferta dos serviços de conectividade rural para garantir o acesso à internet em áreas rurais e o estímulo ao uso da conectividade no campo. Em ambas as perspectivas, é fundamental a criação e intensificação de políticas públicas que favoreçam esse movimento.

Criar programas estaduais de incentivo à cobertura rural

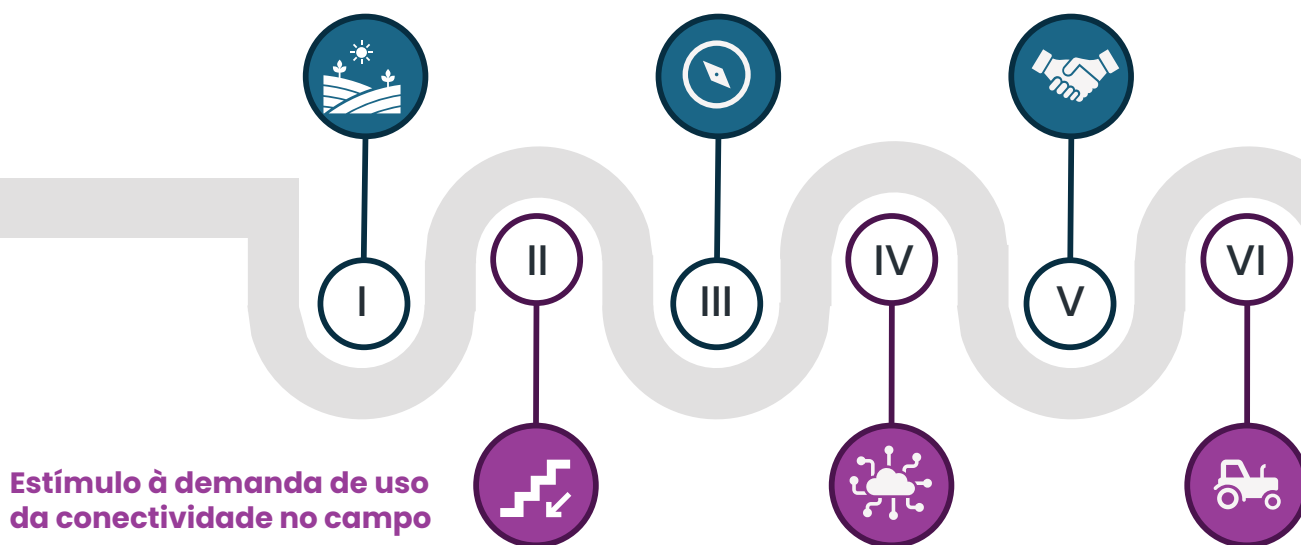
Alternativa do Governo às entidades privadas que tenham interesse em investir em conectividade rural, como o Convênio ICMS 85, que autoriza alguns estados a concederem crédito outorgado de ICMS para investimentos de infraestrutura em seus territórios.

Usar recursos do Fust para viabilizar investimentos

Trata-se de um fundo pago pelos prestadores de serviços de telecomunicações, mas uma parcela ínfima é reaplicada no setor. A renúncia fiscal, que permite que operadoras utilizem seus próprios recursos em projetos alinhados com o Fust, é hoje limitada a 50%. O aumento desse teto, inclusive à sua totalidade, pode incentivar empresas privadas a investirem na expansão de conectividade em regiões, a priori, menos lucrativas.

Ampliar investimentos por meio de Parcerias Público-Privadas

Importante instrumento para promover o acesso de agricultores à banda larga e outras tecnologias para alavancar a produtividade sustentável do agronegócio, a exemplo da Infovia Digital no MS.



Estímulo à demanda de uso da conectividade no campo

Reduzir barreiras tributárias

O Brasil é o terceiro país do mundo com a maior carga tributária sobre conectividade móvel. A alíquota média sobre telecomunicações supera 29%, além de outros 4% de fundos setoriais, o que encarece e dificulta a oferta desse serviço.

Postergar a desoneração da IoT

Benefício tributário válido até 2025, mas que traz significativa redução de preço para consumidores, especialmente em aplicações distribuídas de baixo custo com grande quantidade de terminais.

Reduzir impostos para facilitar o acesso a dispositivos móveis

A massificação do acesso a smartphones e dispositivos móveis é fundamental para alavancar o uso de internet em áreas rurais e universalizar a conectividade.

Modernizar e simplificar processos de licenciamento

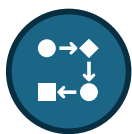
A desatualização das legislações e normativos locais para licenciamento na instalação das infraestruturas de telecomunicações implica um alto custo de procedimentos de autorização, além de licenciamentos complexos, burocráticos e extensivamente minuciosos.

Atualizar legislação municipal sobre Antenas

Menos de 10% dos municípios brasileiros têm leis de antenas atualizadas e adequadas. Os demais, ou têm leis desatualizadas, anteriores à LGA de 2015, ou em discordância com ela, ou não têm legislação própria, criando insegurança jurídica para a instalação e licenciamento de infraestrutura de telecomunicações.

Combater furto de cabos e equipamentos de telecomunicações

Em 2023, o roubo ou furto de cabos de telecomunicações passou de 5,4 milhões de metros em todo o País, afetando mais de 7,6 milhões de pessoas. É urgente ter um combate efetivo a essas ações criminosas por meio de medidas nas esferas federal, estadual e municipal.



VI



Ampliar e diversificar o acesso a linhas de crédito para contratação de conectividade

A viabilização de linhas de crédito específicas para o aprimoramento da infraestrutura é uma das medidas que poderiam ser adotadas pelo Governo Federal para ampliar a oferta de conectividade.



IX



Fomentar o ecossistema de Agritechs

Os ecossistemas regionais de inovação servem como catalisadores de investimentos em conectividade rural e, portanto, o estabelecimento pelos governos estaduais destes arranjos institucionais é de grande relevância.



XI



Reforçar iniciativas de Ater Digital em nível subnacional

Para viabilizar iniciativas que propiciem o tracionamento da demanda por conectividade no campo, é necessário garantir que os produtores compreendam os benefícios que as novas tecnologias podem trazer para o desenvolvimento dos seus negócios.

Políticas Públicas para fomento à oferta de conectividade

Referências

1. Decreto nº 47.871, de 21 de fevereiro de 2020 e alterado pelo Decreto 48.143/2021
2. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9998.htm#:~:text=LEI%20No%209.998%2C%20DE%2017%20DE%20AGOSTO%20DE%202000.&text=Institui%20o%20Fundo%20de%20Universaliza%C3%A7%C3%A3o,Art.
3. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/assuntos/fust>
4. Disponível em: <https://www.epe.segov.ms.gov.br/ms-digital/>
5. Estações Transmissoras de Radiocomunicação: terminologia utilizada na Lei Geral de Antenas e outros normativos, refere-se ao conjunto de equipamentos que constitui uma Estação Rádio Base (ERB). Uma ERB, com antenas tipicamente instaladas em torres ou prédios, se comunica por ondas de rádio com os aparelhos celulares, com uso de tecnologias como 4G e 5G para transmissão de voz, dados, vídeo e todo tipo de conteúdo. ERBs também permitem o uso de tecnologias para internet das coisas (IoT), para conectar máquinas, equipamentos e sensores.
6. Backbone: redes de fibra óptica que interligam regiões, cidades e estados, constituindo a 'espinha dorsal' das redes nacionais de telecomunicações, por onde trafegam voz, dados, vídeo e todo tipo de conteúdo digital enviado ou recebido por redes celulares, de banda larga, empresas, órgãos do governo etc.
7. Site Anatel: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/antenas-nos-municipios/documentos>
8. Site do Ministério das Comunicações: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/lei-geral-das-antenas>
9. Site Conecte 5G: <https://conecte5g.com.br/>
10. Decreto nº 9.573/2018
11. Decreto nº 10.569/2020
12. Decreto nº 11.200/2022

Referências

13. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/arrecadacao/carga-tributaria>
14. <https://conexis.org.br/>
15. <https://www.gov.br/mme/pt-br/destaques/Programa%20Luz%20para%20Todos>
16. Estudo completo: <https://www.gsma.com/latinamerica/pt-br/resources/reduzindo-as-barreiras-de-uso-no-brasil/>
17. Internet das Coisas no Brasil: análise e recomendação de políticas públicas com ênfase no agronegócio. IPEA. 2023. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11731/4/TD_2867_Web.pdf
18. Fonte: SDI/MAPA
19. Disponível em: <https://polosebraeagro.sebrae.com.br/ater-digital/>
20. Disponível em: <https://polosebraeagro.sebrae.com.br/ater-digital/>





abag

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DO AGRONEGÓCIO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO AGRONEGÓCIO – ABAG

AV. PAULISTA 1754 – 14 ANDAR – CONJ. 147 – SÃO PAULO – SP – CEP: 01310-920

www.abag.com.br