

# PERSPECTIVAS E DESAFIOS DA ATER DIGITAL PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Patrícia Ferraz do Nascimento<sup>1</sup>; Vanessa Alves Justino Borges<sup>2</sup>; Alessandra Maria da Silva<sup>3</sup>; Jackson Fernandes de Freitas<sup>4</sup>; Luciano Macal Fasolo<sup>5</sup>; Luiz Carlos Leonardi Bricalli<sup>6</sup>; Agno Tadeu da Silva<sup>7</sup>; Celia Jaqueline Sanz Rodriguez<sup>8</sup>

**Resumo** – A revolução digital, que está transformando diversos setores da economia, também está deixando sua marca no espaço rural, trazendo consigo a adoção de tecnologias digitais e informativas no processo produtivo e de comunicação. Nesse contexto, em que os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) desempenham um papel estratégico no desenvolvimento sustentável, torna-se imperativo discutir e aprimorar a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como ferramentas nesse processo. Para tanto, o presente artigo tem como objetivo apresentar o resultado de um processo de pesquisa e discussão realizada com os extensionistas do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) e com os representantes de organizações da agricultura familiar, que evidencia a percepção deles em relação às condições, vantagens e desvantagens da Ater Digital para o Espírito Santo. O estudo foi realizado entre abril e julho de 2023 por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas, questionários e uma oficina de diagnóstico participativo. Foi aplicado um questionário (*survey*) por meio digital com 137 extensionistas rurais do Incaper, dos 78 municípios capixabas. Pode-se concluir que a evolução da Ater Digital no Espírito Santo deve ser embasada na disponibilidade de serviços mais acessíveis, apropriados e orientados às necessidades dos agricultores. Isso envolve aprimorar a infraestrutura de comunicação, reforçar a capacitação dos envolvidos e aproveitar tecnologias já consolidadas no cenário rural. A eficácia das iniciativas digitais está intrinsecamente ligada à capacidade de atender às demandas específicas da população assistida, através de uma abordagem inclusiva e adaptada às circunstâncias locais. Por meio desse enfoque integrado, o estado pode contribuir de maneira efetiva para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.

**Palavras-chaves:** Ater Digital; desenvolvimento rural; tecnologias digitais de informação e comunicação; transformação digital e extensão rural.

## PROSPECTS AND CHALLENGES OF DIGITAL TECHNICAL ASSISTANCE AND RURAL EXTENSION FOR THE STATE OF ESPÍRITO SANTO

**Abstract** – The digital revolution, which is transforming various sectors of the economy, is also leaving its mark on rural areas by promoting the adoption of digital and information technologies in the production and communication. In this context, where technical assistance and rural extension services play a strategic role in sustainable development, it is crucial to discuss and enhance the use of digital information and communication technologies as tools. This article aims to contextualize and understand the perception of extension workers from the Espírito Santo Institute for Research, Technical Assistance and Rural Extension (Incaper) and representatives of family farming organizations. It highlights their perception of the conditions, advantages, and disadvantages of digital technical assistance and rural extension for the state of Espírito Santo. The study was carried out between April and July 2023 using semi-structured interviews, questionnaires, and a participatory diagnostic workshop. A digital questionnaire (*survey*) was applied to 137 Incaper rural extension workers from 78 municipalities in the state of Espírito Santo. The findings suggest that the evolution of digital technical assistance and rural extension in Espírito Santo should focus on the availability of services that are more accessible, appropriate and tailored to farmers' needs. This includes improving communication infrastructure, strengthening training for stakeholders, and taking advantage of technologies that are already consolidated in the rural context. The effectiveness of digital initiatives is intrinsically linked to the ability to meet the specific demands of the target population through an inclusive, locally adapted approach. Through this integrated approach, the state of Espírito Santo can make a significant contribution to the sustainable development of rural communities.

**Keywords:** digital technical assistance and rural extension; rural development; digital information and communication technologies; digital transformation and rural extension.

<sup>1</sup> M.Sc. Extensão Rural, Gerente de Projetos e Programas Sustentáveis da Seag, patricia.nascimento@seag.es.gov.br

<sup>2</sup> M.Sc. Sociologia, Gerente de Transferência de Tecnologias e Conhecimentos do Incaper

<sup>3</sup> D.Sc. Produção Vegetal, Professora na Universidade Federal do Cariri

<sup>4</sup> M.Sc. Engenharia Mecânica, Coordenador de Projetos da Seag

<sup>5</sup> Esp. Cooperativismo e Associativismo, Coordenador de Projetos da Seag

<sup>6</sup> M.Sc. Extensão Rural, Agente de Extensão em Desenvolvimento Rural do Incaper

<sup>7</sup> M.Sc. Agronomia, Gerente de Assistência Técnica e Extensão Rural do Incaper

<sup>8</sup> D.Sc. Desenvolvimento Rural, Gestora de Projetos da Sesm



## INTRODUÇÃO

A transformação digital que ocorre em vários setores da economia também tem marcado o espaço rural, impactando o setor agropecuário com a incorporação de tecnologias digitais informacionais no processo produtivo. No entanto, o acesso a essas tecnologias ainda é desigual. Além disso, esse impacto não se restringe às tecnologias de produção, mas também atinge os processos comunicacionais e, portanto, as relações sociais.

O uso de equipamentos digitais, em especial os telefones celulares com tecnologia do tipo *smartphone*, a cada dia ganha mais adeptos no campo. Entretanto, o pleno uso das funcionalidades e potencialidades desses equipamentos depende do acesso às redes de internet e da qualidade das conexões. Apesar das desigualdades regionais em termos de infraestrutura e acesso à internet, é inegável que o caráter disruptivo dessas tecnologias e seu potencial para ampliar a integração entre os espaços rurais, antes dependentes de deslocamentos por estradas, quando existentes, tem impactado positivamente e de forma significativa as relações sociais e culturais do campo (Pettan *et al.*, 2022).

Nesse contexto, os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) também têm sido impactados pelo uso de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs), recebendo a denominação de Ater Digital. Tais ferramentas se tornaram mais populares nos serviços de Ater nos últimos cinco anos, impulsionadas pela necessidade do distanciamento social exigido pelos protocolos de prevenção à Covid-19, doença infecciosa pandêmica causada pelo coronavírus Sars-CoV-2.

A Ater é um serviço estratégico para o desenvolvimento rural sustentável, que depende de processos comunicacionais e educacionais para a transformação do campo. Assim, é fundamental debater o uso das TDICs com o de ferramentas nesses processos e estabelecer diretrizes para aprimorar sua utilização, garantindo o cumprimento dos princípios da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater), institucionalizada pela Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010.

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar o resultado de um processo de pesquisa e discussão realizada junto com os extensionistas do

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) e com os representantes de organizações da agricultura familiar, que evidencia a percepção deles em relação às condições, vantagens e desvantagens da Ater Digital para o estado do Espírito Santo.

O presente artigo foi elaborado por meio da Portaria da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag), nº 027-S, de 10 de abril de 2023, que instituiu o Grupo de Trabalho (GT) voltado para a discussão, revisão e proposição de modelos de Ater, incorporando TDICs e internet – Ater Digital, com a colaboração de Agentes de Extensão em Desenvolvimento Rural de todas as regiões do estado e também de representantes de movimentos e organizações do setor agropecuário, atores chave desse processo.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada entre abril e julho de 2023, sendo do tipo empírica, com abordagem qualitativa. Foi desenvolvida como um estudo de caso (Yin, 2015) com profissionais de Ater, agricultores e outros atores rurais, atuantes no estado do Espírito Santo. Sua execução se deu em três etapas, sendo uma por levantamento bibliográfico e outra de dados primários, com momento de pesquisa remota e outra presencial.

A primeira etapa consistiu em pesquisa bibliográfica, na qual foram levantadas informações sobre a atuação das instituições de Ater oficiais de todas as unidades federativas do Brasil, em relação ao uso de recursos das TDICs. As informações foram sistematizadas para efeito de compreensão das metodologias e técnicas utilizadas pelas instituições de Ater e sua aplicabilidade. A segunda etapa foi realizada para obtenção de dados primários por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas e questionários. E a terceira etapa foi a realização de uma oficina de diagnóstico participativo.

Na segunda etapa realizou-se a aplicação de uma entrevista semiestruturada com cooperativas e outras instituições estaduais por meio de reuniões online ou presenciais. Com os extensionistas rurais do Incaper, foi aplicado um questionário (*survey*) por meio digital.



O questionário foi construído tendo como referência o utilizado e validado por Lopes (2021). Ele foi enviado aos extensionistas e pesquisadores do Incaper por e-mail, através do Google Formulários, e foi respondido por 137 servidores dos 78 municípios capixabas.

Os resultados das entrevistas e dos questionários foram sistematizados, submetidos à análise descritiva e apresentados durante a terceira etapa, com a realização de uma oficina com profissionais de Ater e agricultores familiares de todo o estado, considerando suas diversas representações (agricultores convencionais, mulheres rurais, quilombolas, indígenas, pescadores, assentados de reforma agrária, jovens rurais, entre outros).

A oficina (terceira etapa) contou com duas palestras, a primeira foi a palestra magna: “Ater no contemporâneo”, do professor Dr. Luiz Fernando Zuin, da Universidade de São Paulo (USP), idealizador da Rede Latino-Americana de Diálogos em Ater Digital, demonimada Rede Aurora – e referência em estudos e desenvolvimento de metodologias para Assistência Técnica e Extensão Rural nos ambientes digitais de interação. A segunda palestra apresentou os resultados do Grupo de Trabalho, os quais foram construídos a partir das reuniões realizadas, das pesquisas e levantamentos e dos formulários respondidos pelos extensionistas e pesquisadores. Após as apresentações, foi realizado um debate entre os participantes.

Após a apresentação das palestras e debates foi realizada uma oficina, com abordagem participativa, voltada para estimular a reflexão dos participantes sobre pontos positivos e negativos e sobre os aspectos operacionais da Ater Digital. A oficina contou com a participação de servidores da Seag, Incaper e de instituições parceiras, além de agricultores familiares.

Os participantes foram divididos em cinco grupos de acordo com seu campo de atuação, sendo três grupos de extensionistas, um grupo de pesquisadores e um grupo de agricultores. Cada grupo foi instruído a refletir sobre “Ater Digital” a partir de três temas, a saber: “vantagens”, “dificuldades” e “como fazer a Ater Digital”. As discussões foram sistematizadas e transcritas para cartazes, os resultados de cada grupo foram apresentados individualmente em uma plenária

final, encerrando o evento. Os resultados obtidos na oficina foram categorizados (uso de TDICs pelos extensionistas e agricultores; acesso à internet e equipamentos; letramento digital dos atores envolvidos, limitações e potencialidades do uso de TDICs etc.) e sistematizados. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo (Bardin, 1977) e à triangulação (Marcondes; Brisola, 2013) com os resultados obtidos nos demais métodos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ATER NO BRASIL E NO ESPÍRITO SANTO

A Pnater apresenta o conceito de Ater como um “serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais” (Brasil, 2010).

Além das questões produtivas e econômicas, a Pnater atribui a esse serviço um formato de processo de desenvolvimento rural sustentável, que vai além das questões produtivas e econômicas, pois se baseia em princípios como gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural; a participação como forma de construção da cidadania; a adoção de princípios agroecológicos; a equidade nas relações de gênero, geração e etnia; a contribuição para a segurança; e a soberania alimentar e nutricional, priorizando a agricultura familiar (Brasil, 2010).

As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural devem estar atreladas à gestão social participativa, cujos atores, envolvidos em uma rede, discutem dialogicamente seus projetos e definem seus objetivos comuns, conduzindo a soluções de problemas. No contexto globalizado e digital, a materialização dessa proposta se dá também pelo aporte da tecnologia, e pode ser facilitada por meio de sistemas de informação e ferramentas de comunicação. As novas tecnologias da informação e comunicação tendem a minimizar as distâncias que separam as instituições responsáveis pelas políticas públicas e o seu público beneficiário (Miranda; Assis, 2015).



A introdução de TDICs nos processos de Ater expande o rol de ferramentas e meios para os processos comunicacionais e/ou informacionais, sendo estes presenciais ou remotos, síncronos ou assíncronos, sendo complementares às demais ferramentas tradicionais que contribuem para a promoção da participação e do protagonismo dos agricultores para uma educação libertadora.

Nessa perspectiva, a Ater Digital não pode ser entendida como um novo conceito de Ater ou uma forma substitutiva desse serviço, mas como novas estratégias metodológicas integradas às práticas usuais de Ater. Dessa forma, o conceito de Ater Digital pode ser definido como o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) integrado aos processos de Assistência Técnica e Extensão Rural.

De acordo com dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), dos mais de 5,05 milhões de estabelecimentos rurais, pouco mais de 1 milhão (20,02%) declara ter acesso aos serviços de Ater, sem, no entanto, quantificar ou qualificar a forma, conteúdo ou qualidade dos serviços prestados. No estado do Espírito Santo, do total de cerca de 108 mil estabelecimentos, pouco mais de 25 mil (23,31%) possuem algum acesso aos serviços de Ater.

Nesse sentido, o uso das TDICs amplia as possibilidades de atendimento e pode permitir que mais agricultores acessem serviços de Ater sem a necessidade de deslocamento físico, por meio de plataformas online, aplicativos móveis e outras ferramentas digitais. Isso também confere dinamismo e velocidade na interação entre agricultores e extensionistas ou pesquisadores, que não mais ficam restritos aos limites de um município ou região, superando as barreiras geográficas e aumentando o alcance da Ater, principalmente em áreas remotas e de difícil acesso.

Com as TDICs, o agricultor pode interagir com os técnicos, que podem estar em outros municípios ou regiões, e obter informações, enviar perguntas, compartilhar fotos e vídeos de problemas em cultivos ou criações e receber orientações em tempo real. Isso acelera o processo de solução de problemas e reduz o tempo de espera por assistência técnica e a necessidade e dependência de deslocamentos físicos por estradas.

A incorporação dos meios virtuais e ferramentas de TDICs aos serviços de Ater dinamiza ainda o acesso a conteúdos digitais, como vídeos, cartilhas, pôsteres, manuais técnicos, guias práticos, documentos informativos, entre outros. Esses materiais podem ser acessados online ou até mesmo baixados para uso offline, permitindo que os agricultores acessem informações técnicas, mesmo em áreas com conexão à internet limitada ou inexistente.

Com a ocorrência da pandemia e da necessidade de isolamento social, as iniciativas de formação, capacitação e treinamento online se popularizaram, inclusive no meio rural. As TDICs criam oportunidades e tornam mais fáceis e acessíveis essas ações de capacitações e treinamentos, como *webinars*, cursos online, videoaulas e programas de *e-learning*, nos quais os agricultores podem acessar conhecimentos e informações específicas de forma flexível, adaptando seu aprendizado à sua disponibilidade de tempo e ritmo individual.

Nesse sentido, conforme aponta o Mexpar 4.0 (Emater-MG, 2020), a incorporação das ferramentas digitais às metodologias da Extensão Rural é um caminho sem volta e necessário para uma extensão contemporânea e inovadora. No entanto, o digital deve ser utilizado levando em consideração a orientação pedagógica da Extensão Rural, que enfatiza os processos participativos e compartilhados de experiências, como condição para a apropriação do conhecimento e sua ressignificação na prática social e as necessidades e limitações dos agricultores em termos de acesso à internet, alfabetização digital e capacitação adequada para garantir que a utilização dessas tecnologias seja inclusiva e efetiva.

#### QUALIDADE E ACESSO À INTERNET

Os dados da pesquisa TIC Domicílios 2022, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), apontam que o acesso à internet em domicílios no Brasil cresceu durante a pandemia, passando de 51% dos domicílios, em 2019, para 80%, em 2022, e revelam que houve aumento significativo entre todas as classes sociais, com redução gradual da diferença entre a classe A e as classes C, D e E.



Outro movimento importante ocorreu nos domicílios de áreas rurais, cuja proporção com acesso à internet passou de 51%, em 2019, para 68%, em 2022. A banda larga fixa está presente em 67% dos domicílios rurais com acesso à rede no país. As conexões via cabo de TV ou fibra ótica alcançaram 46% dos domicílios. A porcentagem de domicílios conectados que acessavam a rede via conexão móvel por *modem* ou *chip* (3G ou 4G) representava 13% em 2022. Outros 21% dos domicílios utilizam conexão via rádio, satélite ou linha telefônica (Cetic, 2022).

Em relação aos indivíduos na área rural, 79% deles relataram terem acessado a internet pelo menos uma vez na vida e 72% são classificados como usuários de internet (considera-se “usuário” aquele que utilizou a internet há menos de três meses em relação ao momento da entrevista), sendo que destes, 92% relatam que utilizam a internet diariamente. Os principais locais de acesso à internet pelos moradores das áreas rurais são a residência (96%), o trabalho (31%) e o estabelecimento de ensino (18%). O telefone celular foi o principal equipamento de acesso (99%), sendo que 78% dos usuários acessavam exclusivamente pelo celular (Cetic, 2022).

Em relação às atividades realizadas pelos usuários da área rural pela internet destacaram-se as seguintes: 92% já mandou mensagens instantâneas; 78% já conversou por chamada de voz ou vídeo; 74% utilizou redes sociais; 68% já assistiu vídeos, programas, filmes e séries; 63% já compartilhou conteúdo na internet; 46% já enviou ou recebeu e-mail; 44% já acompanhou transmissão de áudio ou vídeo em tempo real ou *lives*; 42% já leu jornais, revistas e notícias; 40% já pesquisou informações sobre produtos e serviços; 31% fez consultas, pagamentos e transações bancárias; 30% já utilizou para estudar; 26% já realizou atividades de trabalho; 19% já ouviu podcast; e 14% já baixou ou fez *download* de programas, *software* ou aplicativos.

Em relação ao estado do Espírito Santo, foram analisados dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), que disponibiliza informações de acesso e cobertura de internet no Brasil. Segundo informações do seu Painel de Dados para abril de 2023, a estimativa de cobertura móvel foi de 83,08% para os

moradores do meio rural do estado, bem maior que a média nacional, estimada em 54,34%<sup>9</sup>. No que se refere à área de cobertura, a estimativa da agência é de que 73,55% da área rural é alcançada pelos serviços de telefonia móvel, enquanto a média nacional é de 15,92%.

Quanto aos acessos de banda larga fixa<sup>10</sup>, no quadro com a densidade do serviço (número de acessos a cada 100 habitantes), o Espírito Santo apresenta uma média de 20,7, sendo o 11º no *ranking* nacional. A média nacional foi estimada em 21,4. Nesse tópico, não é possível distinguir meio rural e urbano, mas no mapa é possível distinguir municípios com médias bastante distintas.

No questionário respondido pelos servidores do Incaper, em relação à percepção dos servidores quanto ao acesso à internet nas comunidades rurais do seu município, para 67,5% dos servidores, mais da metade das comunidades rurais de seus municípios tem acesso à internet, para 23%, menos da metade tem acesso e 9,5% não soube informar.

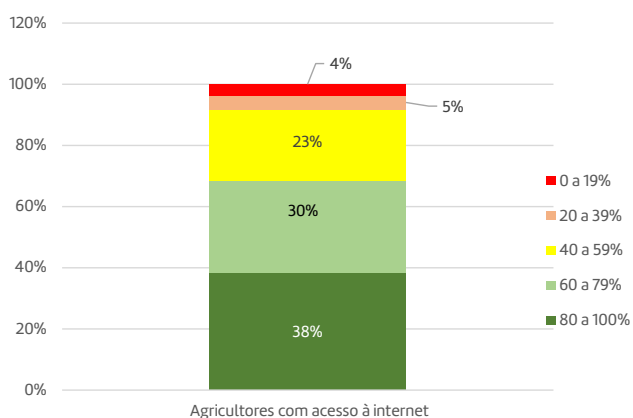
Em relação ao acesso dos agricultores familiares à internet, o detalhamento demonstrado na Figura 1 releva que 38% informaram que têm a percepção de que 80% a 100% dos agricultores familiares assistidos por eles possuem acesso à internet, outros 30% acreditam que o acesso à internet pelos agricultores familiares que eles atendem varia entre 60% e 79%, e para 32%, menos de 60% dos agricultores que eles atendem possuem acesso à internet.

Em relação à qualidade de acesso à internet no seu local de trabalho, para 55% dos servidores respondentes é boa ou ótima e para outros 45% é ruim, péssima ou regular (Figura 2).

<sup>9</sup> Segundo o site da Anatel (Anatel, 2023): “A estimativa da cobertura móvel envolve as seguintes variáveis: tecnologias, frequências, localização das estações, altura e direção das antenas, potências dos transmissores, edificações e relevo”. Utilizamos como filtro todas as tecnologias.

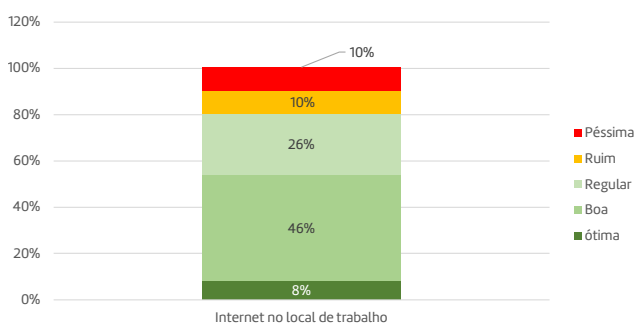
<sup>10</sup> Os dados apresentados referem-se aos acessos de banda larga fixa (Serviço de Comunicação Multimídia – SCM), enviados pelas prestadoras do serviço.





**Figura 1** – Acesso dos agricultores familiares (assistidos pelo Incaper) à internet, segundo a percepção dos servidores do Incaper.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.



**Figura 2** – Avaliação dos servidores do Incaper quanto à estabilidade de conexão, à velocidade de navegação e outros aspectos relacionados à qualidade de acesso à internet no local de trabalho.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA POR ATENDIMENTOS REMOTOS

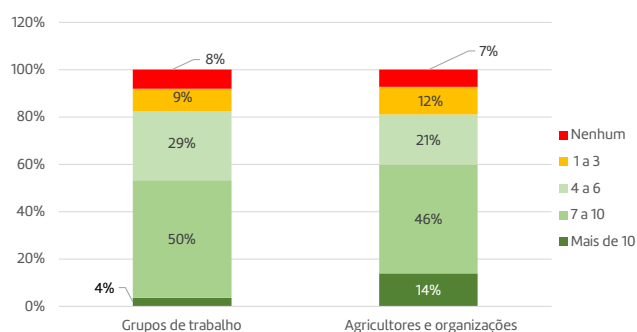
Atendimentos remotos já são realidade no Incaper. E, se há alguns anos aconteciam de forma pontual, a partir de 2020 têm se tornado rotineiros. O Sistema Informatizado de Ater (Siater), sistema onde é feito o registro de atendimentos do Incaper, revela alguns números de atendimentos remotos realizados por seus extensionistas. No entanto, cabe destacar que: como o atendimento remoto é realizado pelo aparelho celular do próprio profissional, sem um sistema que contabilize, o lançamento fica opcional, muitas vezes subestimando o

número de atendimentos realizados na prática. Em 2020 e 2021, anos nos quais os efeitos da pandemia foram mais fortemente percebidos, foi registrado um número maior de atendimentos remotos, totalizando 9.792 ocorrências no primeiro ano e 6.306 no seguinte.

Nesse sentido, vale destacar que a necessidade do isolamento social impactou severamente o funcionamento dos serviços de Ater, impossibilitando a manutenção do atendimento presencial. Assim, em 2022 foram realizados 4.872 atendimentos remotos, contemplando um total de 2.941 agricultores atendidos. Em 2023, até junho, foram realizados um total de 1.799 atendimentos, abrangendo um total de 1.456 agricultores atendidos.

O levantamento<sup>11</sup> feito com 137 servidores do Incaper aponta que o uso de aplicativo de mensagem para atendimentos individuais ou em grupo, principalmente entre os extensionistas, está totalmente incorporado às rotinas de trabalho, embora aconteça de forma não institucionalizada, com o servidor usando recursos próprios (*smartphone* e rede de dados), que nem sempre são adequados.

Quando perguntados sobre participação em algum grupo de trabalho com outros servidores da instituição ou com agricultores ou organizações rurais, 93% e 94% dos respondentes confirmaram a participação (Figura 3).



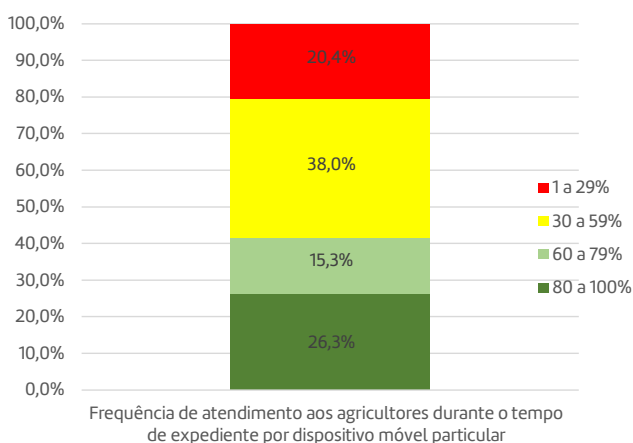
**Figura 3** – Proporção de servidores que afirmaram participar de grupos de aplicativos de mensagens de trabalho (instituição) e em grupos de agricultores e outras organizações.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.

<sup>11</sup> Levantamento realizado com servidores do Instituto por meio de questionário online.



Sobre uso de aplicativos de mensagens utilizando aparelho particular, 99% dos respondentes afirmaram positivamente, ou seja, que utilizam aplicativo de mensagens (WhatsApp) para se comunicar com os agricultores familiares. O percentual do tempo de expediente em que utiliza aplicativo de mensagem para atender ou se comunicar com os agricultores é apresentado na Figura 4.



**Figura 4** – Porcentagem de tempo de expediente que utiliza aplicativos de mensagens (WhatsApp) em seu dispositivo móvel particular para atender agricultores familiares ou se comunicar com eles.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.

Segundo 26% dos servidores, eles utilizam aplicativo de mensagens para se comunicar com os agricultores de 80% a 100% do seu tempo de expediente, outros 15% utilizam de 60% a 75% do seu tempo de expediente e 38%, de 30% a 59% do seu tempo de expediente. Esses dados revelam que o digital já se encontra integrado ao serviço de Ater e presente na vida dos servidores e dos agricultores familiares.

Em relação ao nível de compreensão dos agricultores quanto às orientações dadas de forma remota, de acordo com a percepção dos servidores, quando perguntados a respeito, 62,8% dos respondentes acreditam que mais da metade dos agricultores atendidos via remota compreendem com facilidade a orientação repassada, já outros 37,2% dos respondentes afirmaram que pelo menos metade dos atendidos tem dificuldade de

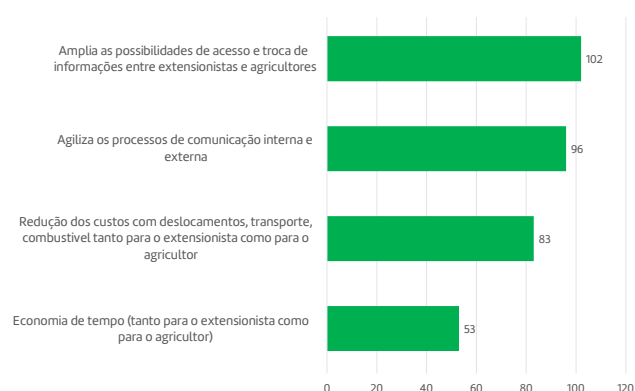
compreensão, revelando que em metade dos casos é necessário também um atendimento presencial para esclarecer a dúvida ou questão colocada.

Além dos aplicativos de mensagens, também são utilizadas, em maior ou menor escala, ferramentas para realização de videochamadas para reuniões em grupo ou individuais e mesmo para realização de cursos de maneira remota, utilização de redes sociais para compartilhamento e divulgação de eventos e conhecimentos, ferramentas para compartilhamento de arquivos, para consulta ou levantamento de dados.

Nesses casos, seu uso depende de habilidades do servidor envolvido e disponibilidade de equipamentos adequados nas unidades de trabalho e de acesso estável à internet. Esses fatores, entre outros, foram apontados como limitantes para uma maior amplitude nos atendimentos remotos.

### VANTAGENS, LIMITAÇÕES E FUNCIONALIDADES DA ATER DIGITAL

No questionário foram abordadas ainda questões como as potencialidades e as limitações da Ater Digital. Nessas questões, o servidor poderia marcar até três opções ou incluir uma nova opção que não estivesse listada. Com relação às vantagens, a possível ampliação das possibilidades de acesso e troca de informações entre extensionistas e agricultores e a agilidade nos processos de comunicação foram as opções mais marcadas (Figura 5).



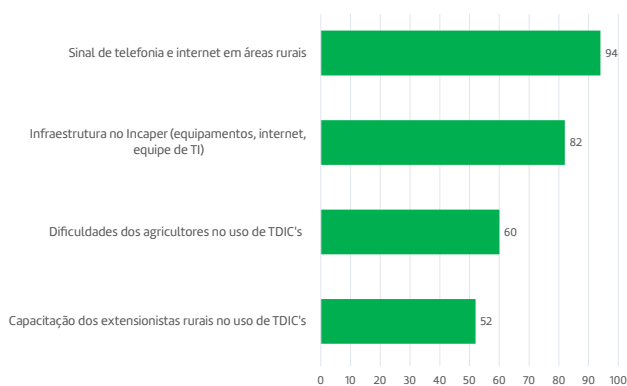
**Figura 5** – Vantagens da Ater Digital na percepção dos servidores.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.



Na oficina realizada durante o workshop, as vantagens levantadas pelos grupos durante a aplicação das ferramentas de diagnóstico participativo foram, em sua maioria, as mesmas: aumento do alcance, maior número de pessoas atendidas, maior capilaridade dos serviços, popularização, ganho de escala, maior proximidade do Incaper com os agricultores e comunidades e entre os próprios servidores, rapidez, otimização do tempo, redução dos custos e atração do público mais jovem.

No que se refere aos obstáculos, a falta de acesso à internet e infraestrutura de equipamentos deficiente foram as principais preocupações apresentadas no questionário (Figura 6).



**Figura 6** – Principais obstáculos da Ater Digital na percepção dos servidores do Incaper.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.

A segurança e proteção de dados pessoais na internet (22 citações), mudança de cultura por parte dos extensionistas e/ou agricultores familiares (28 citações), também foram marcados com frequência.

Durante a oficina, os maiores obstáculos e dificuldades colocados pelos grupos foram: infraestrutura institucional deficiente (rede e equipamentos); baixa qualidade da internet nas comunidades rurais e escritórios locais; deficiência de sinal telefônico nas comunidades rurais; alto custo para aquisição de aparelho celular com plano de dados; pessoas que não estão aptas ao uso de tecnologias; resistência à mudança (produtor/extensionista); sobrecarga do profissional;

gestão institucional insuficiente; comunicação interna deficitária; e baixa capacidade operacional para presencial e digital.

### FUNCIONALIDADES E COMO FAZER

Para a compreensão de quais as funcionalidades poderiam ser desenvolvidas ou aprimoradas para a Ater Digital no estado do Espírito Santo, dialogou-se com um representante de uma Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) de um dos estados brasileiros, referência em Ater Digital, com uma cooperativa agrícola do estado do Espírito Santo e com a Empresa Júnior também do estado, que identificamos que possuem iniciativas na área, visando conhecer um pouco da experiência dessas instituições, além da busca de bibliografia sobre o tema e dos levantamentos por meio do questionário aplicado aos servidores e do workshop realizado para compor a metodologia deste trabalho.

O relato de experiência fornecido pelo servidor da Emater foi o seguinte: A instituição forneceu *tablet* e pacote de dados aos servidores e, também, desenvolveu dois aplicativos voltados para atendimento remoto. No entanto, os aplicativos desenvolvidos ainda não resultaram numa adesão maciça dos agricultores a essa ferramenta. Esse relato é semelhante ao da cooperativa entrevistada, que desenvolveu um aplicativo para o atendimento remoto dos agricultores cooperados por técnicos da instituição, mas observou uma baixa adesão ao mesmo.

A Empresa Júnior utiliza um sistema de atendimento ao cliente (produtor) integrado ao WhatsApp. A partir do contato do produtor por um número de telefone único, onde o produtor envia uma mensagem e inicia o atendimento selecionando a área com a qual deseja falar e é direcionado para um técnico da área. O técnico realiza o atendimento por meio do sistema e o produtor é atendido por meio do Whatsapp. Todas as mensagens de Whatsapp geram um número de protocolo e dados/relatórios sobre os atendimentos. Para o funcionamento desse tipo de sistema, foi necessário adquirir as licenças para o uso do mesmo e contratar uma empresa de Tecnologia da Informação (TI) para gerir o sistema de dados. Vale destacar que a referida

instituição possui um número pequeno de técnicos quando comparados ao Incaper.

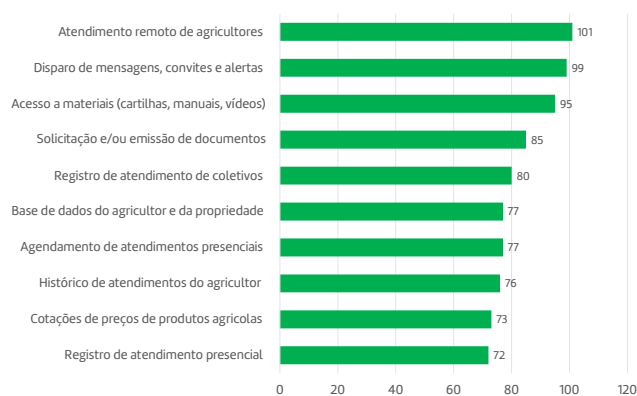
Ainda a respeito de funcionalidades de atendimento, Darcie (2022) pesquisou os diferentes caminhos, conteúdos e formas da comunicação digital existentes nos órgãos públicos estaduais de Ater de todo o Brasil durante a pandemia do coronavírus entre 2020 e 2021 e verificou a existência de aplicativos ou plataformas de atendimento ao produtor em dez órgãos públicos de Ater. Em síntese, as principais funcionalidades apresentadas por esses aplicativos foram: previsão do tempo, boletins técnicos, notícias, rádio, caderneta de campo (voltada à rastreabilidade), divulgação de eventos do órgão, simulador de crédito rural, fornecimento do Cartão do Produtor Rural digital (e-CPR), preços da Central de Abastecimento (Ceasa) local, calendário agrícola, informações sobre projetos prioritários desenvolvidos pelo governo do estado, endereços e telefones das unidades, atendimento remoto com um técnico extensionista (mensagens escritas, áudios e imagens), eventos e agendamentos de visita ou atendimento, acesso a cursos e palestras virtuais da Emater. Entre os órgãos de Ater pesquisados, quatro deles também disponibilizavam *chat* online em forma de *pop-up*, por meio de *chatbot*, para um atendimento automatizado. Duas organizações também divulgam diversos conteúdos técnicos e programas de rádio através dos podcasts usando a plataforma gratuita Spotify.

Segundo Darcie (2022), embora diversos serviços digitais tenham sido desenvolvidos, sua receptividade e efeito nas vidas dos agricultores ainda têm sido fracos e esse fracasso se deve, em parte, a uma falta de centralidade no usuário e suas necessidades, antes do desenvolvimento dos serviços de Ater Digital e, também, na identificação de soluções apropriadas a cada população, especialmente a menos letrada, devendo ser considerados o tipo de acesso aos equipamentos e o acesso à internet.

O professor Dr. Luiz Zuin, na sua palestra sobre “Ater no contemporâneo” durante o workshop, indicou que o caminho que tem se mostrado mais adequado até o momento, no Brasil, para a Ater Digital, é uso de ferramentas e tecnologias já existentes e de uso

disseminado entre os agricultores, como vídeos, conteúdos interativos, combinação de métodos presenciais e digitais e o uso do aplicativo de mensagens (Whatsapp). E, caso se verifique a necessidade de criação de um aplicativo específico, este deve ser algo de fato inovador, com funcionalidades que não estejam disponíveis por outros meios e que vá ao encontro das demandas dos agricultores.

Quando perguntados, no questionário, sobre as funcionalidades consideradas importantes para a Ater Digital dentro do Incaper, as respostas dadas pelos servidores estão descritas na Figura 7.



**Figura 7** – Funcionalidades que os servidores consideram importantes para um sistema de Ater Digital.

**Fonte:** Resultados da pesquisa Diagnóstico Ater Digital, aplicado aos servidores do Incaper em 2023.

Além das funcionalidades mencionadas acima, na oficina do workshop também foram sugeridas a produção e divulgação de vídeos curtos e objetivos, além de podcasts.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revolução digital, que está transformando diversos setores da economia, também está deixando sua marca no espaço rural, trazendo consigo a adoção de tecnologias digitais e informativas no processo produtivo e de comunicação. Nesse contexto, no qual os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) desempenham um papel estratégico no desenvolvimento sustentável



das áreas rurais, e que dependem de processos de comunicação e educação para impulsionar essa transformação, torna-se imperativo discutir a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como ferramentas nesses processos. Além disso, é fundamental estabelecer diretrizes para aprimorar o uso dessas ferramentas digitais.

Em síntese, pode-se considerar que, para se desenvolver um modelo de Ater Digital para o estado, seria importante:

- Garantir acesso confiável e de alta qualidade ao sinal telefônico e à internet nas comunidades rurais e escritórios locais. Isso pode ser alcançado através da implementação de infraestrutura de telecomunicações, como torres de celular e redes de fibra óptica, além da utilização de tecnologias como redes móveis 4G e 5G.
  - Ampliar e estruturar as equipes de Comunicação e Tecnologia da Informação (TI) para auxiliar e capacitar os extensionistas no uso das ferramentas digitais e na criação de conteúdos interativos para os agricultores.
  - Institucionalizar e regulamentar a Ater Digital, estabelecendo fluxos mais simples para facilitar a elaboração de ferramentas de comunicação e garantindo que as iniciativas estejam alinhadas aos horários de trabalho e às necessidades dos agricultores.
  - Para implementação de um modelo de Ater Digital é importante se pensar na capacitação tanto dos profissionais de Ater quanto dos agricultores.
  - Promover a interação entre os profissionais de Ater e os agricultores. Além de fornecer informações, a plataforma digital deve permitir que os agricultores façam perguntas, compartilhem suas experiências e forneçam *feedback* sobre os conteúdos e a eficácia das orientações.
  - Manter o potencial integrado entre o atendimento presencial e o digital, de forma que os escritórios locais, as fazendas e técnicos de campo e pesquisadores estejam conectados e possam oferecer suporte aos agricultores tanto pessoalmente quanto de forma remota.
- No caso de desenvolvimento ou uso de sistemas/aplicativos, integrá-los ao WhatsApp e com funcionalidades que já não estejam disponíveis em outros canais ou sistema da instituição. É importante a realização de projetos pilotos antes da implantação na instituição como um todo, para verificar a aceitação e corrigir falhas.
  - Priorizar o uso de ferramentas e tecnologias já existentes e amplamente utilizadas pelos agricultores, como vídeos, conteúdos interativos e aplicativos de mensagens, como o WhatsApp.
  - Identificar as demandas específicas dos agricultores do Espírito Santo e desenvolver funcionalidades que atendam a essas necessidades de forma inovadora e eficaz evitando a duplicação de recursos já disponíveis por outros meios.

A evolução da Ater Digital no Espírito Santo deve ser embasada na disponibilidade de serviços mais acessíveis, apropriados e orientados às necessidades dos agricultores. Isso envolve aprimorar a infraestrutura de comunicação, reforçar a capacitação dos envolvidos e aproveitar tecnologias já consolidadas no cenário rural. A eficácia das iniciativas digitais está intrinsecamente ligada à capacidade de atender às demandas específicas da população assistida, através de uma abordagem inclusiva e adaptada às circunstâncias locais. Por meio desse enfoque integrado, o estado pode contribuir de maneira efetiva para um desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.

### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

As autoras Patrícia Ferraz do Nascimento, Vanessa Alves Justino Borges e Alessandra Maria da Silva foram as responsáveis pela elaboração do artigo e análise dos dados. O autor Jackson Fernandes de Freitas foi o responsável pela organização e tabulação dos dados e produção dos gráficos. Os autores Luciano Macal Fasolo, Luiz Carlos Leonardi Bricalli, Agno Tadeu da Silva e Celia Jaqueline Sanz Rodriguez foram responsáveis pela condução da metodologia de coleta de dados durante a oficina e pela revisão do presente artigo.



## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes) pelo financiamento da pesquisa que colaborou para a produção do presente artigo. Também agradecemos ao público que participou da pesquisa, seja por meio das entrevistas, questionários e oficina.

## REFERÊNCIAS

ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações). **Painel de dados**. 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010**. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Brasília: DF, 2010.

CETIC (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação). **TIC Domicílios – 2022**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/>. Acesso em: 4 jul. 2023.

DARCIE, C. **Diálogos Digitais: As Organizações Brasileiras de Ater na internet em tempos de pandemia**. 2022. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, 2022.

EMATER–MG (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais). **MEXPAR 4.0: Ater digital conectando pessoas**. Belo Horizonte: MG, 2020. 49 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Agropecuário de 2017**. 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 6 jun. 2023.

LOPES, Renato de Carvalho. **Ação extensionista frente aos desafios da ATER digital: uma análise sobre a Emater-DF**. Viçosa, MG, 2021. 1 dissertação eletrônica (221 f.): Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, 2021. Disponível em: [http://biblioteca.emater.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/165/1/DISSERTACAO\\_\\_\\_Renato\\_de\\_Carvalho\\_Lopes\\_\\_\\_Acao\\_Extensionsita\\_e\\_os\\_desafios\\_da\\_Ater\\_digital\\_\\_\\_Dezembro\\_2021\\_\\_\\_UFV.pdf](http://biblioteca.emater.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/165/1/DISSERTACAO___Renato_de_Carvalho_Lopes___Acao_Extensionsita_e_os_desafios_da_Ater_digital___Dezembro_2021___UFV.pdf). Acesso em: 9 maio 2023.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, São José dos Campos–SP, v. 20, n. 35, p. 201–208, jul. 2014. ISSN 2237–1753.

MIRANDA, J. C.; ASSIS, R. L. Tecnologias da informação e desenvolvimento rural sustentável. **Ci.Inf.**, Brasília, DF, v. 44 n. 3, p. 381–395, set./dez. 2015.

PETTAN et al. Ater Digital e inovação para a agricultura familiar no âmbito da prestação de serviços de Ater e do desenvolvimento rural sustentável pós–Covid–19. In: SILVA, H. B. C. da; PATRICIO, C. C (org.). **Fortalecimento da agricultura familiar e desenvolvimento sustentável**. Cooperativismo, Ater e pesquisa agropecuária, Ater Digital pós–Covid–19. Brasília–DF: FAO, SEAB–PR, Iapar–Emater, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc1805pt/cc1805pt.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** – 5. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2015. 290 p.

