

Digitalização na Extensão Rural em Mato Grosso: Transformações Organizacionais e Funcionais

Digitalization in Rural Extension in Mato Grosso: Organizational and Functional Transformations

Gilmar Laforga¹

Universidade do Estado de Mato Grosso. Tangará da Serra, MT, Brasil

Hildo Meirelles de Souza Filho

Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil

José Roberto Rambo

Universidade do Estado de Mato Grosso. Tangará da Serra, MT, Brasil

GT08. Extensão Rural e Diálogos Interculturais (SOBER)

Resumo: Esse artigo tem como objetivo descrever as mudanças organizacionais que foram institucionalizadas para que a digitalização da extensão rural pública no estado de Mato Grosso fosse realizada. Adicionalmente, descreve-se as funcionalidades do sistema implantado. Os métodos utilizados nessa investigação compreendem uma revisão de documentos oficiais e entrevistas semiestruturadas com o diretor de ATER e dois desenvolvedores de sistemas da Empaer-MT. Os resultados mostraram que foi necessária a reestruturação organizacional da empresa para que a digitalização fosse implantada; departamentos foram reestruturados e/ou criados; os profissionais passaram a ter novas atribuições relacionadas ao acompanhamento de suas atividades e à comunicação com o público-alvo; os gestores passaram a ter mais informação sobre desempenho e em tempo real. Em que pese os avanços alcançados, limitação de recursos humanos e físicos ainda se colocam como obstáculos a serem superados para a continuidade do processo de digitalização.

Palavras-chave: agricultura familiar, ATER, EMPAER, desenvolvimento rural sustentável, inclusão digital

Abstract: This article aims to describe the organizational changes that were institutionalized to enable the digitization of public rural extension services in the state of Mato Grosso. Additionally, it describes the functionalities of the system. The methods used in this investigation includes a review of official documents and semi-structured interviews with director of ATER and two systems developers of Empaer-MT. The results showed that organizational restructuring of the company was necessary for the implementation of digitization; departments were restructured and/or created; professionals took on new responsibilities related to monitoring their activities and communicating with the target audience; and managers gained more information about performance in real time. Despite the progress achieved, limitations in human and physical resources remain obstacles to be overcome for the continuation of the digitization process.

Keywords: family farming, ATER, EMPAER, sustainable rural development, digital inclusion

1. Introdução

A chamada agricultura digital consiste na inserção de tecnologias digitais em todas as fases da cadeia de valor tendo em vista a promoção de vantagens competitivas e benefícios socioambientais (Massruhás et al., 2020). Um *survey* realizado por Bolfe et al. (2020), a partir de listas de endereços de agricultores brasileiros fornecidos pela Embrapa, Sebrae, cooperativas agrícolas e associações de produtores, obteve a participação de 504 produtores de todas as

¹ Pós Doutorando no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSCar - PPGE/UFSCar sob supervisão do segundo autor. Grupo de Pesquisas: GEPAI. gilmar.laforga@unemat.br ORCID 0000-0003-2768-7888.

regiões do país. As questões foram organizadas em 12 blocos em torno da temática agricultura de precisão e agricultura digital. Os resultados mostraram que 84% dos produtores rurais utilizavam pelo menos uma tecnologia digital no processo produtivo e 68% adquiriram e faziam uso dessa tecnologia por conta própria. As tecnologias mais utilizadas eram internet para atividades gerais da propriedade (70,4%), aplicativos como WhatsApp e Facebook para comercialização (57,5%), aplicativos ou programas para a gestão da propriedade (22,2%), GPS (20,4%), imagens de satélite, drones ou avião (17,5%), sensores instalados no campo (16,3%), máquinas com eletrônica embarcada (8,7%), automatização ou robotização (6,5%) e mapas digitais de produtividade (5,4%).

O levantamento trouxe ainda que 95% dos agricultores queriam aprofundar o conhecimento em agricultura digital com aplicações principalmente em planejamento da propriedade, gestão, mapeamento de solos, controle de deficiências nutricionais, compra e venda de insumos e produção, bem-estar animal, certificação e rastreabilidade. Os principais desafios, na percepção dos agricultores, quanto às tecnologias digitais eram quanto ao valor do investimento na aquisição de máquinas, equipamentos e aplicativos; problemas ou falta de conexão em áreas rurais; o valor para contratação de prestadores de serviço especializados; e a falta de conhecimento sobre quais as tecnologias mais apropriadas (Bolfé et al., 2020).

Iniciativas importantes de agricultura digital têm sido levadas à campo pelas empresas públicas de assistência técnica e extensão rural (ATER), como por exemplo, a Plataforma Moodle criada para ambiente EaD da Emater-MG ou ainda a plataforma para comercialização da mesma empresa “É do Campo”, sem contar o amplo uso das mídias sociais nas ações extensionistas (Silva e Zuin, 2023). Outras empresas como a Epagri-SC, Incaper-ES e IDR-IAPAR-EMATER-PR tem sido exitosas no uso da ATER Digital, mas ainda são iniciativas que necessitam ganhar corpo e adesão das próprias empresas de ATER que veem com resistência muitas das facilidades e potencialidades oferecidas pelo digital no campo. A ATER Digital refere-se ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs) nas ações de assistência técnica e extensão rural (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Silva e Zuin 2023).

A Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Empaer-MT) está se inserindo ou aproveitando das TICs para alcançar mais, e melhor, os agricultores. Há estímulo institucional no sentido da capacitação de seus extensionistas e/ou disponibilização de equipamentos. Existem orientações e procedimentos previstos em suas capacitações, guias e manuais técnicos aos extensionistas, comunicações oficiais com o público de ATER no estado. A partir de 2024, passou a ser obrigatório o registro digital de todos os

serviços prestados e realizados pelos extensionistas, seja de forma presencial, híbrida ou à distância (síncrono ou assíncrono). O check-in georreferenciado, diagnósticos, orientações técnicas, planos de ação, participações em metodologias coletivas e emissões de certificados passaram a ser exclusivamente através do Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento da Empaer (SAGAE), com procedimentos e formulários padronizados. Esses registros são realizados diretamente no aplicativo residente em tablets disponibilizados a todos extensionistas (Sagae App e Sagae Web).

Esse artigo tem como objetivo descrever as mudanças organizacionais que foram institucionalizadas para que a digitalização da extensão rural no estado de Mato Grosso fosse realizada. Adicionalmente, descreve-se as funcionalidades do sistema implantado. O método utilizado incluiu uma revisão de documentos oficiais e entrevistas semiestruturadas com um diretor e dois responsáveis pelo desenvolvimento de sistema da Empaer-MT.

2. Revisão da Literatura

A era digital adentrou, inexoravelmente, a vida de todos os cidadãos, seja pela popularização dos telefones celulares do tipo smartphones, seja pelas restrições estabelecidas pela pandemia mundial que se abateu em princípios da presente década. O digital adentrou definitivamente nossas vidas, desde o agricultor feirante que passou a vender seus produtos utilizando-se das mais diversas ferramentas até a justiça em seus ritos e processos presenciais nos tribunais.

A ATER não está alheia a esse movimento. Vamos assumir que se trata, de modo geral, do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação nas ações de assistência técnica e extensão rural. Extensionistas podem dispor de um imenso ferramental, que mesclam práticas presenciais analógicas (desde o uso de flanelógrafos/álbum seriado que remontam os primórdios da ATER no Brasil) às webinars muito frequentes no auge das medidas de distanciamento social levadas à cabo durante a pandemia (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Silva e Zuin, 2023).

A ATER Digital não nega os processos participativos e de compartilhamento de experiências, tampouco deixa de vê-la como condição para a apropriação do conhecimento e sua ressignificação na prática social. Essa afirmação encontra-se na apresentação da Emater-MG em âmbito da metodologia Mexpar 4.0 (uma alusão ao termo Agricultura 4.0 à época). Assevera, ainda, ser a incorporação das ferramentas digitais à metodologia de extensão, um

caminho sem volta e condição vital para a consolidação de uma extensão rural contemporânea e inovadora (Emater-MG, 2020):

“[...] a tecnologia em si não é o mote da transformação digital. A evolução da tecnologia coloca as pessoas como centro das inovações. São as pessoas que, a partir do conhecimento das tecnologias e de suas possibilidades, as incorporam nos seus empreendimentos” (Emater-MG, 2020, p.11).

A ATER Digital não apenas não nega, em verdade amplifica o alcance da ATER considerando que no Brasil apenas 18,2% dos agricultores familiares afirmaram acessar² os serviços de ATER, e segundo as regiões temos como cenário: 48,9% no Sul, 24,5% no Sudeste, 16,4% no Centro-Oeste, 8,8% no Norte e 7,3% no Nordeste (IBGE, 2017). Nesse sentido, novas formas de ensinar e aprender surgem da incorporação dessas tecnologias, adequado ao modelo de sociedade atual (conhecimento) a partir de múltiplas e possíveis conexões colaborativas em uma perspectiva inclusiva, diversa e complexa. A produção de novos conhecimentos parte da apropriação, pelos agricultores e outros atores sociais, do ambiente virtual e das ferramentas digitais já presentes em seu dia-dia. Dessa forma, agricultores incorporam soluções desenvolvidas a partir de novas aprendizagens em ambiente virtual e do uso de ferramentas digitais. Esse espaço virtual se soma a outro espaço de diálogo “[...] que se dava presencialmente na intimidade da casa e da propriedade rural” (Emater-MG, 2020, p.12).

A Emater-MG é pioneira ao incorporar em sua metodologia de ATER o uso das ferramentas digitais, consolidadas na publicação de seu manual de metodologia participativa de extensão (Mexpar 4.0). Pioneirismo, sem, no entanto, desconsiderar os cuidados teórico/metodológico em torno das fases do processo de aprendizagem: cognitivo (formulação dos conceitos e tomada de consciência); a afetiva (predisposição a partir do interesse) e a psicomotora (desenvolvimento de habilidades) (Silva e Zuin, 2023; Emater-MG, 2020).

A “Ater+Digital” da Embrapa é outra iniciativa que pretende apoiar o avanço desse espaço virtual tanto para técnicos como para agricultores, de forma online, facilitando ações remotas e presenciais. Nesta, combinam-se os usos das TICs para levar informações técnicas relevantes e organizadas através de Hubs virtuais segundo cadeias produtivas (caju, avicultura, ILPF) ou por temas transversais (Embrapa, 2025).

² Vale lembrar sobre o debate quanto ao “acesso” aos serviços de ATER, nesse sentido, o estudo de Domingues e Rover (2026, p.13) busca responder a seguinte questão “quais seriam as categorias mais apropriadas para analisar o acesso à assistência técnica e extensão rural e sua contribuição para uma melhor apropriação dos serviços?” Como resultado apresentam uma carência de estudos existentes sobre o tema e propõem algumas categorias de análise para adequadamente compreender o “acesso”, quais sejam: organização de origem, frequência de atendimento, disponibilidade do serviço no território, número de famílias por técnico, satisfação com o serviço, fonte de financiamento, entre outras.”

É nítida a compreensão da complementaridade (não exclusivamente e tampouco superioridade) das ferramentas digitais nos atendimentos virtuais tanto quanto aos presenciais. Para a Emater-MG (2020, p.14) essa complementaridade é importante “.... para que se tenha conhecimento da unidade produtiva, de suas potencialidades, do ecossistema em que está inserida, dos valores socioculturais, da tradição e aptidão do beneficiário/família assistido, dentre outros fatores”. Em última análise, a ação desenvolvida pela ATER é também, um processo de inclusão digital.

3. Metodologia

Essa pesquisa é classificada como qualitativa, onde o método utilizado é o descritivo. Fizemos uso de diferentes estratégias, sendo as principais a pesquisa bibliográfica, documental e entrevista semiestruturada. Os documentos analisados foram dados institucionais e relatórios de desempenho gerados pelo Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento das Atividades da Empaer-MT (SAGAE) disponibilizados no sítio web oficial da empresa e suas mídias sociais (Facebook®, Instagram® e Youtube®), estatuto, resoluções, leis, decretos e orientações também lá disponibilizados, além de informações pessoais, apontamentos das entrevistas semiestruturadas. Ademais realizamos uma análise das orientações metodológicas acerca da ATER digital em seu Manual de Orientações de campo revisadas recentemente (2025). Documentos de circulação interna foram obtidos nas visitas ao escritório central e por e-mail. Por sua vez, a revisão da literatura teve como foco de atenção a ATER, ATER Digital, desenvolvimento rural e empresas públicas de ATER.

Para a entrevista semiestruturada, foi elaborado um roteiro com a finalidade de obter informações. O roteiro foi composto de 3 blocos. O primeiro objetivou caracterizar o sujeito em termos da formação, função, tempo de atuação na empresa; o segundo mirou as questões em torno da estratégia da empresa para alcançar sua missão e visão e como a ATER Digital está pensada nessa mesma estratégia, quais os investimentos a empresa tem realizado em termos de hardware/software, treinamentos e capacitações; e um terceiro bloco de questões que rumam no sentido de identificar os maiores desafios/obstáculos e como a instituição pretende superá-los. As falas do Diretor de Assistência Técnica e Extensão Rural e do responsável pela TI da Empaer (dois desenvolvedores do SAGAE) foram registradas por meio de apontamentos em caderno de notas.

4. Resultados

Essa seção inicia-se com a apresentação da nova estrutura organizacional que foi necessária para que a digitalização se tornasse possível na Empaer-MT. Em seguida, apresenta-se o quadro de escassez de profissionais da empresa com objetivo de demonstrar a necessidade da digitalização diante dos objetivos de ampliar os seus serviços. O desenvolvimento e as funcionalidades do SAGAE, principal instrumento no processo de digitalização, são apresentados nas seções seguintes. Por fim, apresenta-se como a empresa passou a orientar o uso de ferramentas digitais em auxílio à promoção desenvolvimento socioeconômicos dos produtores rurais.

4.1. A institucionalização da estrutura organizacional e dos serviços

A estrutura organizacional Empaer-MT para que a digitalização ocorresse. Trata-se de uma reorganização institucionalizada em 2023 e 2024, e que foi acompanhada pela incorporação de tecnologias digitais. O Decreto 389/2023 dispôs sobre a estrutura organizacional da Empaer-MT e a Resolução do Conselho Deliberativo 001/2024 a colocou em curso três diretorias: a de assistência técnica e extensão rural (GDIATER), a de pesquisa e fomento (GDIPEF) e a administrativa e sistêmica (GDAS). No âmbito da GDIATER encontram-se três departamentos: a) Unidade de Inteligência Territorial, Monitoramento e Formação Continuada – UITER; b) Desenvolvimento de Cadeias de Valor – DECAV; c) Implementação de Inovações, Créditos e Políticas Públicas – DEICPP. Esses três departamentos trabalham integrados, mas com atribuições distintas, em que o UITER coordena a análise de dados e módulos de formações e treinamentos técnicos; o DECAV está focado no fortalecimento das cadeias de valor nos territórios e o DEICPP busca facilitar o acesso a tecnologias e políticas públicas (Mato Grosso, 2023; Empaer, 2024a; Empaer, 2025a).

Ligadas umbilicalmente à GDIATER encontram-se nove unidades territoriais (antigas Regionais) e, nestas, encontram-se as Unidades Estratégicas Locais (antigos Escritórios Locais) de onde parte o atendimento dos técnicos ao público beneficiário identificado formalmente na política nacional de assistência técnica e extensão rural – PNATER (Brasil, 2010). A forma anterior de organização, em torno dos escritórios regionais, deu lugar para uma abordagem através das Unidades Territoriais (UTts) e estas, por sua vez, são idênticas à forma de organização geopolítica dos Consórcios Intermunicipais de Desenvolvimento Econômico e

Sustentável - CIDESA's. Isso possibilita integração e convergência de ações dos territórios em todas as esferas públicas e privadas.

Observa-se que, apesar da GDIATER ter um departamento que coordena a análise de dados, UITER, é intenção da diretoria de ATER avançar institucionalmente com a implantação de um novo departamento, o de TI focado exclusivamente no desenvolvimento e manutenção do Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento das Atividades da Empaer-MT - SAGAE. Atualmente são 4 desenvolvedores de sistemas, sob coordenação de um Técnico de Administração Sistêmica com formação em Ciências da Computação que iniciou o desenvolvimento do SAGAE em 2018 (Balbino Junior, 2026, informação verbal).

A digitalização implicou também na institucionalização dos serviços prestados pela Empaer-MT por meio da Carta de Serviço ao Usuário, que foi atualizada em dezembro de 2025. Essa Carta registra os serviços disponibilizados, quais os requisitos e ainda os documentos necessários ao atendimento demandado. Apresenta ainda os prazos, formas de acesso e os locais inclusive com endereços para a prestação dos serviços. Seis grupos de serviços públicos estão definidos: Grupo 1: Benefícios Sociais – Desenvolvimento Social em que encontramos a assistência técnica e a elaboração de planos e projetos voltados ao desenvolvimento comunitário, de turismo, acesso a programas de fomento e desenvolvimento rural; Grupo II: Linhas de Crédito com a elaboração de projetos para acesso à crédito e emissão de CAF; Grupo III: Apoio ao Acesso à Comercialização em que se incluem orientações à venda em mercados institucionais como o PAA e PNAE e ainda sobre a instalação, funcionamento e legalização de agroindústrias de pequeno porte; Grupo IV: Capacitação e Qualificação de Agricultores incluem tanto informação e a inscrição em atividades dessa natureza e ainda solicitações de visitas nas propriedades de referência ou estação experimental; Grupo V: Pesquisa Científica, Validação Tecnológica e Inovação Aplicada; Grupo VI: Transferência de Tecnologia, Capacitação Técnica e Parcerias em que são prestados orientações técnicas gerais e esclarecimentos institucionais sobre as principais cadeias produtivas e tecnologias acompanhadas pelos pesquisadores da empresa.

Como se pode observar a quantidade de serviços é abrangente e bem segmentada e cada um desses grupos é exhaustivamente detalhado, mas que também torna a consulta complexa à compreensão de uma parte dos agricultores beneficiários pois trata-se de um documento com 94 páginas. Balbino Junior (2026, informação verbal³) assevera que, antes da reestruturação, como não havia uma sistematização dos serviços, o portfólio de serviços era visto como uma

³ Entrevista com duração de 2 horas em 19/02/2026 na sede da Empaer, Cuiabá – MT.

“verdadeira colcha de retalhos”. E, por isso, é importante haver um detalhamento dos serviços pois disciplina de fato “o que a empresa faz”. Pode parecer trivial a olhos mais treinados e acostumados com leituras de instruções complexas em leis/decretos ou manuais, mas pode não ser assim tão óbvio aos olhos de agricultores familiares, ribeirinhos, quilombolas, povos originários exigindo, em última análise, que os profissionais da empresa façam explicações sobre quais são efetivamente todos os serviços prestados ou ainda divulgados pelas mídias sociais em uma linguagem simples, visual, curta e direta.

4.2. A escassez de profissionais e a necessidade de aumentar a oferta de serviços

Em 2025, a EMPAER-MT possuía uma força de trabalho de 320 profissionais⁴ de pesquisa e extensão, com a seguinte distribuição de cargos: 116 Técnicos de Nível Superior, 157 Agentes Técnicos, 35 Agentes Administrativos e 11 Agentes de Serviço. Desses, 212 são profissionais de ATER em atendimento a campo (Mato Grosso, 2025). Segundo Balbino Junior (2026, mensagem pessoal⁵) a planilha atual da força de trabalho já sofreu algumas alterações sendo 244 profissionais extensionistas, com 206 em atendimento de campo, 22 cedidos e outros 16 em gestão. Chama a atenção o tempo de serviço desses mesmos profissionais, em que 34 estão entre 33 e 35 anos de trabalho; 98 entre 36 e 40 anos de trabalho e outros 9 acima de 40 anos de trabalho na empresa. Ou seja, 58% destes profissionais estão com tempo de trabalho suficiente ou próximos para se aposentarem. Os demais, 103 profissionais, estão entre 8 e 12 anos na empresa. Moraes e Sant’Ana (2022) já destacavam isso em seu trabalho chamando a atenção a um possível colapso da capacidade de atendimento da Empaer-MT aos agricultores considerando que 81% da força de trabalho possuía 30 ou mais anos de empresa (à época 48% detinham mais de 40 anos de trabalho).

Segundo Balbino Junior (2026, mensagem pessoal) em relação ao enquadramento, dos 244 profissionais 148 são de formação de nível médio - em sua maior parte de Técnicos em Agropecuária e Técnicos Agrícolas, em número de 72 e 62, respectivamente. Dos 148 profissionais com formação em nível médio, exatos 129 atuam no campo, os demais estão em gestão ou cedido/desvio de função. Em relação aos profissionais com formação em nível superior temos: Agronomia (58), Medicina Veterinária (13), Nutrição (9), Engenharia Florestal

⁴ A título de comparação a Emater-RS/ASCAR possui uma força de trabalho de 1.750 profissionais que atuam nos 497 municípios do estado no atendimento de aproximadamente 200 mil famílias (EMATER, 2024)

⁵ Mensagem encaminhada por e-mail com planilha detalhada em 10/02/2026.

(5), Assistente Social (4) e Engenharia Agrícola, Biologia, Turismo, Zootecnia com 2 cada e 1 em Economia Doméstica, não sendo registrada nenhum da área de Pedagogia ou Educação do Campo. Esse aspecto também é lembrado por Moraes e Sant'Ana (2022) ao afirmarem que o quadro de profissionais da Empaer-MT possuía expressiva formação tecnicista e pouco humanista, traduzida na ausência de profissionais de Pedagogia, Comunicação, Sociologia e Educação do Campo. Dos profissionais de nível superior 77 atuam no campo, 11 em gestão e os demais estão cedidos/desvio de função.

Interessante observar que em abril de 2016, o lotacionograma registrava uma força de trabalho total de 564 profissionais e uma folha de R\$ 6.813.435,52 - em valores atuais corrigidos pelo IPCA. A implantação de um plano de demissão voluntária (PDV) em 2021 resultou na saída de 205 profissionais, sendo reeditado em 2024 com possível enquadramento de mais 138 (Empaer, 2016, 2024b). Moraes e Sant'Ana (2022), em relação ao PDV, apontam ao objetivo de renovar a empresa, para que se tenha novamente técnicos mais motivados, tendo ainda como pano de fundo a economia ao cofre público do estado e em vistas da redução dos recursos federais para ATER àquele período. A realização de concurso público para reposição da força de trabalho (aposentados e adesão ao PDV) foi realizado em 2014 com a chamada de 225 profissionais. Com a realização do concurso público esperava-se uma ampliação do quadro de profissionais e, portanto, de atendimentos, e isso ocorreu até a saída em massa de profissionais por meio de aposentadorias e PDV. Houve, ao final das contas, um encolhimento da empresa com um quadro de força de trabalho atual 40,75% menor comparada a realidade de 2016.

Com a redução da força de trabalho observada e a necessidade de continuar a ampliar os atendimentos, tornou-se importante implantar novas metodologias de atendimento e registro das atividades. Deve-se destacar que os atendimentos devem ser devidamente registrados, apresentando à sociedade uma ampliação de seu alcance mesmo com uma redução da força de trabalho.

4.3. Desenvolvimento e funcionalidades do SAGAE

A criação do SAGAE representou um esforço da Empaer-MT em padronizar procedimentos e registros de atendimentos e ainda se criou uma linha basal mínima para esses atendimentos e seus resultados. O propósito de seu desenvolvimento foi registrar e organizar dados e informações referentes às Unidades de Produção Familiar (UPFs), empreendimentos

rurais, organizações produtivas nos atendimentos dos profissionais de campo e ainda fornecer informações em tempo real aos gestores para acompanhamento do atingimento das metas definidas para a empresa.

O SAGAE começou a ser desenvolvido em 2018, sofrendo contínuos aprimoramentos e investimentos da empresa para, em 2025, ser de uso obrigatório no trabalho extensionista, conforme institucionalizado por meio da Resolução nº 005, de 05 de dezembro de 2024 (Empaer, 2024c). O sistema possui duas plataformas, sendo uma o SAGAE-App (coleta de dados em campo, ainda que *offline*) e a outra o SAGAE-Web responsável pela gestão, consolidação e análise dos dados coletados (Silva e Sawada, 2026, informação verbal; e Empaer, 2025b, p.113).

Entre as funcionalidades do SAGAE, podem ser citadas: a) o painel de resultados com dashboards interativos; b) o cadastro simplificado: módulo que permite incluir ou atualizar informações; c) os serviços de atendimento: registro de orientações e planos de ação; d) os serviços de crédito, para elaborar e registrar projetos de crédito e fomento, planos de negócio, prorrogação de dívidas e cadastros de limites de crédito; e) o planejamento de serviços, um espaço em que o extensionista organiza seu planejamento anual; f) a consulta à organização produtiva e UPFs, com acesso ao histórico de diagnósticos e informações detalhadas; e g) a emissão de certificados, para gerar certificados para beneficiários de eventos.

4.4. Acompanhamento de metas por meio do SAGAE

Com a criação e institucionalização do SAGAE tornou-se possível acompanhar os resultados gerados pelos extensionistas da Empaer-MT. Esse acompanhamento passou a ser realizado tanto pelos técnicos como pelos gestores acessando o link do Power BI. As metas foram também institucionalizadas para que o sistema digitalizado fosse implantado.

Conforme constam nos documentos da Empaer-MT, as metas são divididas em anuais de impacto, anuais de desempenho e ainda metas por equipe nas unidades territoriais. O extensionista precisa entregar anualmente no mínimo 30 UPFs com resultados de aumento de renda bruta comparando-se o diagnóstico inicial com o final, realizando no mínimo 05 visitas presenciais no ano. No trabalho de organização de base ou produtiva (associação ou cooperativa) deve apresentar aprimoramentos e/ou melhorias em pelo menos uma realizando, no mínimo, 10 visitas presenciais no ano. Nas metas anuais de desempenho deve: realizar ao menos seis eventos/metodologias coletivas com os beneficiários, com a participação mínima de

10 pessoas por evento; atuar em ao menos cinco políticas públicas de forma transversal às metas anteriores; participar de ao menos um módulo do programa de formação continuada da Empaer-MT. Por equipes tem-se como metas nas unidades territoriais: realizar um fórum de cadeias de valor prioritárias no território; implementar projetos específicos no território conforme construção individual da UT.

Por meio do SAGAE tornou-se possível averiguar em tempo real o atingimento das metas individuais e em equipe nas unidades territoriais da Empaer-MT. À medida que cada extensionista registra e acompanha diferentes formas de atendimento, como orientações via contato, atendimentos de escritório, emissão de laudos, pareceres e estudos, além de registrar as comunicações realizadas por aplicativos de mensagens (WhatsApp). O sistema constituiu-se em uma ferramenta de monitoramento e gestão dos serviços prestados pela empresa permitindo rastreabilidade e transparência dos resultados. A integração com o uso do Power BI gera painéis informativos lastreados no banco de dados que por sua vez é alimentado pelos profissionais que atendem o usuário final (gerados pelo Sagae-App).

Ainda nessa direção, a equipe de TI iniciou o desenvolvimento de um processo de gamificação para buscar ampliar ainda mais o engajamento dos profissionais no atendimento ao cliente final (Silva e Sawada, 2026, informação verbal). Vale lembrar que a gamificação é uma estratégia que usa ferramentas de jogos e visa gerar uma relação de desafio e recompensa na força de trabalho. Em última análise, busca estimular criatividade, trabalho em equipe e fundamentalmente impulsionar a força de trabalho para atingimento de metas estabelecendo pontuações que, ao final, podem ser trocadas por vantagens pecuniárias, premiações diversas e mesmo distinção pessoal por ter “passado de fase/nível”.

4.5. Capacidade de gerar informações para acompanhamento e planejamento

Nessa seção, exemplificaremos a capacidade do SAGAE de gerar informações de grande relevância tanto para o acompanhamento de desempenho quanto para o planejamento da Empaer-MT. Os dados apresentados a seguir foram extraídos dessa interface e disponibilizados pela empresa.

No ano de 2025, foram trabalhados 12.743 Unidades de Produção Familiar (UPF) com uma área média de 157 ha/UPF e 25,7 ha de área média cultivada/UPF, 1,84 pessoas/UPF e média de idade de 58 anos. Em relação aos serviços, no atendimento às políticas públicas foram 7.435 CAF (CPF) elaborados, 508 contratos de crédito aprovados (de um total de 2.258 projetos

elaborados), 3.588 contratos aprovados do Fundaaf⁶, outros 189 projetos de fomento aprovados e ainda um total de 912 projetos elaborados de PAA e PNAE.

Ao todo foram 76.935 atendimentos (CPF), sendo 16.553 serviços de atendimento de ATER na UPF; 81.206 foram as orientações dos serviços de ATER (média de 1,13 orientações por UPF) com um tempo médio de 1,98 horas/atendimento e 14.284 pessoas atendidas sem repetições.

Quanto ao grupo de atividades, o socioeconômico é o mais demandado com 23.252 atendimentos, seguido da pecuária (5.996), fruticultura (5.015), olericultura (1.821) e grandes culturas (883). E, no subgrupo, aparecem os atendimentos classificados como desenvolvimento da família (23.199), bovinocultura de leite e corte (3.637), café e banana com 1.701 e 1.336, respectivamente. Já, os temas mais frequentes nos atendimentos são relativos ao acesso às políticas públicas (13.596), gestão financeira da UPF (8.567), manejo de solo (3.637), manejo da produção (2.123) e manejo de pragas (1.034).

Das pessoas atendidas a grande maioria está entre 30 e 59 anos (59,4%), idosos com 60 anos ou mais representam 33,5% do público assistido; os demais, abaixo de 30 anos temos apenas 7,1%. Os atendimentos foram feitos principalmente a pessoas do sexo masculino (58,9%) e, quanto a escolaridade, a maioria é representada pelo estrato de ensino fundamental incompleto (24,8%), ensino médio completo (18,8%), ensino fundamental completo (17,6%), ensino médio incompleto (6%), analfabetos representam apenas 0,7%. Quanto a categoria das pessoas atendidas temos principalmente os agricultores familiares representando 86% (sendo 4,1% de assentados da reforma agrária) e 4,7% indígenas, sendo os demais quilombolas, agricultor periurbano, pescadores artesanais, entre outros.

Dos 76.935 atendimentos, 41,5% deles foram realizados no escritório da Empaer-MT, 33,8% visitas nas UPFs, 19,3% atendimentos/orientações encaminhadas por WhatsApp, 4,8% contato e 0,6% emissão de laudos. Os municípios com maior número de atendimentos, todos acima de 2.000 no ano, são: Campo Verde (3,7%), Nossa Senhora do Livramento (3,2%), Sinop (3%), Figueirópolis D'Oeste (2,8%), Nova Xavantina, Colniza e Cáceres com 2,6% cada.

4.6. Ferramentas digitais para promoção do desenvolvimento socioeconômico

⁶ Fundo de Apoio à Agricultura de Pequena Escala (FUNDAAF) é um programa do ano de 2024 do Governo do Estado de Mato Grosso que oferece apoio financeiro e técnico para agricultores familiares desenvolverem suas atividades.

Nos documentos analisados, a Empaer-MT se compromete com o emprego de metodologias participativas com objetivo de promover ações de desenvolvimento comunitário. Há referências aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e à PNATER no seu manual de orientação de ATER (Empaer, 2025b). Essa orientação está presente ao observarmos as metodologias de ATER empregadas pela empresa, desde o uso de métodos individuais, grupais/coletivo e massais, em que o extensionista deve adequar sua ação ao conhecimento da realidade local, e por conseguinte, a organização das atividades e sua gestão social, a execução e o devido acompanhamento. Aqui o SAGAE reveste-se de grande importância na estratégia da empresa visto que perpassa várias dessas etapas citadas.

É fato que as orientações de ATER são detalhadas quando esses extensionistas iniciam suas atividades na empresa, o chamado treinamento pré-serviço, mas atenta-se à necessidade de uma contínua capacitação no uso desses métodos e o emprego das tecnologias de informação e comunicação (TICs). As ações de capacitação/formação contínua são uma necessidade constante considerando que, além das contínuas inovações e uso de ferramentas digitais, há uma defasagem quanto à formação desses profissionais, especialmente os de ciências agrárias, quanto a complexidade inclusa na participação e busca de um desenvolvimento sustentável presentes na PNATER. Esse aspecto é problematizado em vários autores como Diesel e Dias (2016), Zuin et al. (2011), Freire (1992), Caporal (2003), Caporal e Costabeber (2000) e tem em sua base comum uma crítica a um perfil de formação acadêmica com abordagem acrítica, reducionista/produtivista/tecnicista e que negligenciam amplamente as competências e habilidades sociais e pedagógicas, tidas como essenciais ao paradigma da complexidade (Morin, 2015) e da pós-modernidade (Santos, 2000) base para que se compreenda a sustentabilidade e se promova a autonomia dos sujeitos do campo.

Balbino Junior (2026, mensagem pessoal) apresenta os principais temas das capacitações, 15 ao todo, realizados pela Empaer-MT em 2024 e 2025. Observa-se uma forte orientação às políticas públicas (6), o que está consoante às maiores demandas e atendimentos realizados pela empresa, seguidos por agroindustrialização e cadeias de valor (8) e uma outra sobre o SAGAE (poderíamos relacionar às metodologias de ATER). Sendo: Operação do PAA/Conab; Fundaaf Inclusão Rural; Projetos Crédito - Rural Invest; Índice da Agricultura Familiar (IAF); Legislação sobre Agroindústria Familiar; Agroindústrias (carne, pescado, mel, ovos, leite e derivados, boas práticas de fabricação e planilhas de controle) e uma sobre o SAGAE.

A partir de uma análise do sítio web da Empaer-MT, identificou-se os canais digitais de comunicação da empresa com seus usuários: e-mail; lista de telefones e endereços das unidades territoriais; WhatsApp que os extensionistas usam para dialogar com grupos/ou agricultores individualmente; informativos de safra, de preços (desatualizados), cartilhas/folders/manuais disponíveis para download dos agricultores; acesso a orientações de diferentes políticas públicas em âmbito estadual; podcasts (desatualizados); tem canal Youtube com 181 inscritos e 12 vídeos postados já de alguns anos atrás (a Emater-RS possui 408 mil inscritos); Instagram 15,9 mil seguidores (Emater-RS 40,6 mil); tem Facebook com 4,2 mil seguidores (Emater-RS 64 mil); realizam webinars em diferentes plataformas Zoom Webinars; Microsoft Teams; Youtube live. Da mesma forma que os professores no auge da pandemia foram obrigados a aprender novos métodos de trabalho com aulas online e conteúdos gravados e editados por eles mesmos, também os extensionistas desenvolvem ou podem desenvolver conteúdos específicos e sob demanda de seus assistidos. Daí demanda-se cursos e capacitações, bem como aquisição de licenças de softwares e equipamentos adequados para o trabalho desses extensionistas.

O manual de ATER da Empaer-MT reproduz em sua totalidade as orientações do Mexpar 4.0 elaborado pela Emater-MG no uso de metodologias digitais. Chama-se a atenção dos extensionistas que essas metodologias devem ser utilizadas como complemento, nunca em substituição, aos métodos presenciais, individuais ou coletivos. Objetiva-se a inclusão digital dos agricultores, facilitando a comunicação e os atendimentos além das trocas de conhecimentos.

Sempre que dificuldades no uso dessas tecnologias sejam verificadas, o extensionista deve prever capacitações para o adequado uso e dinâmica dos trabalhos em campo. Em linhas gerais, sugere-se o uso de aplicativos de mensagens, como o WhatsApp com a criação de grupos e conteúdos adequados às demandas e características dos agricultores. O interesse dos agricultores deve ser despertado com textos, áudios e vídeos adequados aos seus perfis. De fato, os registros do SAGAE mostram muitos atendimentos dos extensionistas utilizando-se desse recurso (19,3% dos atendimentos em 2025). Foram 3.990 agricultores atendidos em comunicações via WhatsApp em que prevaleceram os temas gestão financeira da UPF e o acesso às políticas públicas. Interessante observar a escolaridade desses agricultores atendidos pelo WhatsApp, sendo em sua maioria (40,4%) com ensino fundamental (completo e incompleto) e 26,3% deles com ensino médio (completo e incompleto) e em relação à faixa etária 64% deles estão entre 30 e 59 anos e 30% com mais de 60 anos.

A comercialização de produtos agrícola por meio virtual é abordada, embora a Empaer-MT não possua uma plataforma para facilitar transações. O extensionista é orientado a estimular o uso das mídias sociais e de plataformas virtuais de terceiros com o objetivo de realizar vendas diretas aos consumidores, divulgar produtos, melhorar logística e ampliar mercados, facilitando o acesso e desenvolvimento de cadeias curtas de comercialização (Gazolla e Schneider, 2017). Orienta-se ainda ao uso de lives, proporcionando participação através dos chats com limitação de tempo em torno de 1 hora e de público ilimitado, a depender da plataforma. Dá especial atenção a temas de interesse dos agricultores, buscando sensibilizar ou mobilizar sobre programas ou práticas, utilizando-se de adequada linguagem estimulando a participação. Também orienta ao uso de videoconferências, vídeos informativos e ainda de webinars. Ou seja, o extensionista possui a sua disposição um cabedal de possibilidades em caráter síncrono ou assíncrono para alcançar mais e melhor os agricultores de forma a complementar e nunca em substituição à ação no uso de métodos presenciais.

São ainda sugeridas outras ferramentas digitais de consulta técnica para dinamizar o trabalho do extensionista, tais como: Plantwise, Plantix, ID Lavoura (Embrapa), Gov.Br, SisPAA, SisPNAE, Calagem & Adubação, QGIS, CAR-SICAR, Geoportal SEMA, entre outros. Esses aplicativos, alguns exigindo licenças para operação, são auxiliares no trabalho do extensionista seja na identificação de patógenos, insetos, plantas infestantes, cálculos de adubação e calagem, deficiências nutricionais ou ainda de plataformas governamentais como o Gov.Br com objetivo de consultar benefícios, cadastro único entre outras funções.

Em que pese as orientações de uso de ferramentas digitais pelos extensionista, segundo Balbino Junior (2026, informação pessoal), o tablet oferecido a eles pela Empaer-MT tem unicamente o SAGAE como sistema residente. Portanto, não opera organicamente outros aplicativos, o que se coloca como um desafio a ser vencido. De qualquer forma, o uso de novas ferramentas no trabalho pelo extensionista tornou-se possível com a criação do novo espaço virtual. Esse espaço se somou ao diálogo presencial que deve continuar a existir nas varandas, salas, cozinhas ou nos campos das propriedades assistidas, e agora alcançadas em maior número.

5. Considerações finais

A partir de entrevistas semiestruturadas e de documentos internos relacionados à condução dos serviços da Empaer-MT pudemos verificar que a força de trabalho reduzida, apesar de ter sido um fator motivador para uma reestruturação em direção à digitalização, ainda

continua a ser uma grande barreira ao alcance de sua missão. Mesmo com a digitalização já alcançada, há a possibilidade de o quadro de profissionais ser reduzido nos próximos anos devido à proximidade de aposentadorias e da inexistência de editais de novos concursos públicos. Nesse cenário, duas lições podem ser extraídas. A primeira refere-se à necessidade de continuar a avançar em processos digitalizados para manter, ou aumentar, a prestação de serviços ao público-alvo, sem que o quadro de profissionais aumente. A segunda refere-se às qualificações profissionais exigidas nessa nova estrutura. Tornou-se necessária formação de equipes multidisciplinares, não apenas focadas em profissionais com formação em ciências agrárias, como previsto na PNATER. Os novos profissionais devem ter capacitação em áreas que os habilite tecnicamente a adotar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação. Nesse caso, novos editais de concurso deverão ser adaptados à essas novas demandas. Não obstante as barreiras estabelecidas pela adequação necessária dos recursos humanos, é também relevante adequar recursos físicos. Não é trivial a barreira imposta por equipamentos defasados e a precária infraestrutura de acesso à internet. Investimentos devem ser realizados nas unidades de atendimento, bem como em unidades móveis, tornando a comunicação dialógica mais eficiente e inclusiva, como anunciada pela empresa.

O Sistema de Acompanhamento e Gestão da Atividade da Empaer-MT – SAGAE, apresenta-se como instrumento que tem trazido respostas aos gestores, bem como tem sido utilizado pelos extensionistas como orientativo do alcance de suas metas. Esse sistema tem sido também importante para acompanhamento do público em geral dos resultados da empresa. Esse resultado inicial pode se consolidar como o primeiro passo para justificar o investimento mais massivo seja em força de trabalho, quanto em hardware e software. Rotinas de trabalho nos atendimentos com aplicativos de gestão, SIG, de consulta técnica e de resolução de problemas no campo poderão ganhar um novo patamar de integração com esses investimentos.

A digitalização de processos e do trabalho extensionista, buscando registrar adequadamente atendimentos e resultados antes invisíveis aos gestores e público em geral, parece ser um caminho sem retorno. A decisão institucional da Empaer-MT de investir em equipes de desenvolvedores de sistema vinculados diretamente à diretoria de ATER corrobora essa afirmação.

Referências

Balbino Júnior, M.P.A. [Entrevista cedida a] equipe de pesquisa. Cuiabá. 19/02/2026.
Entrevista semi-estruturada. Duração de 2 horas.

Bolfé, E.L. *et al.* Precision and Digital Agriculture: Adoption of Technologies and Perception of Brazilian Farmers. **Agriculture**. 2020, 10(12), 653. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agriculture10120653>. Acesso em: 16 dez. 2024.

Brasil. **Lei 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. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2010.

Caporal, F. R.; Costabeber, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p.16-37, 2000.

Caporal, F. R. Bases para uma nova Ater pública. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, ano X, p. 85- 117, jan/dez, 2003.

Diesel, V. Dias, M.M. The Brazilian experience with agroecological extension: a critical analysis of reform in a pluralistic extension system, **The Journal of Agricultural Education and Extension**, 2016, DOI: 10.1080/1389224X.2016.1227058

Domingues, J. V., & Rover, O. J. (2026). O acesso como objeto de análise em assistência técnica e extensão rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 64, e300466. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2026.300466pt>

Emater. Rio Grande do Sul / ASCAR. **Plano Plurianual 2024-2027**. Gerência de Planejamento. – Porto Alegre : Emater/RS-Ascar, 2024. 38 p. Disponível em: https://www.emater.tche.br/site/arquivos/relatorio-institucional/PPA_2024_2027.pdf. Acesso em: 16 março 2026.

Emater-MG. **Mexpar 4.0: ATER digital conectando pessoas – metodologia participativa de extensão rural**. EMATER-MG, Belo Horizonte, jul. 2020. Disponível em: https://www.emater.mg.gov.br/doc/covid_cartilhas/mexpar.pdf . Acesso em: 15 set. 2024.

Embrapa. **Ater+Digital: Objetivos**. 2025. Disponível em: <https://www.atermaisdigital.cnptia.embrapa.br/#:~:text=A%20Ater+%20Digital%20pretende%20apoiar,concisas%20a%20produtores%20e%20t%C3%A9cnicos>. Acesso em: 14abr. 2025.

Empaer. **Rendimentos MT**. Cuiabá, referência abril de 2016. Disponível em: <https://sinterpmt.org.br/wp-content/uploads/2016/08/Lotacionograma-Empaer-2016.pdf> . Acesso em 26 fev. 2026.

Empaer. Conselho Deliberativo. **Resolução nº 1, de 10 de julho de 2024**. Aprova o Regulamento Geral da EMPAER-MT. Diário Oficial do Estado, Cuiabá, MT, 11 jul. 2024a.

Empaer. **Empaer lança novo Programa de Demissão Voluntária para servidores efetivos**. 2024b. Disponível em: <https://www.empaer.mt.gov.br/w/empaer-lan%C3%A7a-novo-programa-de-demiss%C3%A3o-volunt%C3%A1ria-para-servidores-efetivos> . Acesso em: 08 fev. 2026.

Empaer. Conselho Deliberativo. **Resolução nº 5, de 04 de dezembro de 2024**. Dispõe sobre a Implantação do Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento das Atividades da Empaer (SAGAE) no âmbito da EMPAER-MT. Cuiabá, 2024c. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=469887> . Acesso em: 18 fev. 2026.

Empaer. Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural. **Estatuto da Empaer**. Cuiabá, 2025a.

Empaer. Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural. **Manual de Assistência Técnica e Extensão**. Cuiabá. 2025b. 298p. Disponível em:

<https://www.empaer.mt.gov.br/manuais-e-c%C3%B3digos> . Acesso em: 02 fev. 2026.

Empaer. **Missão**. Disponível em: <https://www.empaer.mt.gov.br/missao> . Acesso em 06 fev. 2026.

Freire, P. **Extensão ou comunicação**. 10.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. 93p.

Gazolla, M. e Schneider, S.(orgs). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. 520p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2017> Acesso em: 11 fev. 2022.

Lopes, R.C.; Zuin, L.F.S.; Oliveira, M.L.R. Ater Digital: possibilidades, desafios e aproximações conceituais. In: **Diálogos em Ater Digital na Rede Aurora**. v.1. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. 96p.

Massruhás, S.M.F.S. *et al.* **Agricultura digital : pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas**. Brasília, DF : Embrapa, 2020. PDF (406 p.). Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1126213/agricultura-digital-pesquisa-desenvolvimento-e-inovacao-nas-cadeias-produtivas> . Acesso em 04 nov. 2024.

Mato Grosso. Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural. Lotacionograma. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá, 17 de outubro de 2025. Num. 29098. Página 90.

Moraes, M.D. e Sant'Ana, A.L. Características dos profissionais e do trabalho extensionista na Empaer-MT frente aos desafios da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Emancipação**, Ponta Grossa, v. 22, p. 1-23, e2220487, 2022.

Morin, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução Eliane Lisboa. 5.ed. Porto Alegre : Sulina, 2015. 120 p.

Santos, B. S. **Pelas mãos de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. São Paulo: Editora Cortez, 7 ed. 2000.

Silva, M.H.A.; Zuin, L.F.S. Caminhos e olhares sobre a Ater digital. (Organizadores). São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. p.142

Silva, E.A. e Sawada, J.W. [Entrevista cedida a] equipe de pesquisa. Cuiabá. 19/02/2026. Entrevista semi-estruturada. Duração de 2 horas.

Zuin, L.F.S.; Zuin, P.B.; Manrique, M.A.D. A comunicação dialógica como fator determinante para os processos ensino-aprendizagem que ocorrem na capacitação rural: um estudo de caso em um órgão público de extensão localizado no interior de São Paulo. In: **Ciência Rural**. Santa Maria, v.41, n.5, p.917-923, maio de 2011.