

CLÍNICA DO GRÃO: ECOSSISTEMA DIGITAL DE EXTENSÃO, RECONTEXTUALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E CIRCULAÇÃO EM PÓS-COLHEITA

GRAIN CLINIC: A DIGITAL EXTENSION ECOSYSTEM, KNOWLEDGE RECONTEXTUALISATION AND CIRCULATION IN POSTHARVEST SYSTEMS

Submissão:
03/08/2026
Aceite:
10/09/2026

Maicon Marinho Vieira Araujo ¹  <https://orcid.org/0000-0002-7200-4751>

Aline Regina Piedade ²  <https://orcid.org/0009-0004-8504-2281>

Ananda Cristina da Rocha Parreira ³  <https://orcid.org/0009-0005-0139-3795>

Amanda Caldeira Pereira Cunha ⁴  <https://orcid.org/0009-0007-4126-0465>

Jamilly Cristina Duarte de Araujo ⁵  <https://orcid.org/0009-0004-1924-466X>

Resumo

A extensão universitária digital em pós-colheita ainda é pouco analisada como ecossistema organizacional de circulação do conhecimento, sendo frequentemente reduzida a portais ou ações isoladas. Este artigo objetiva compreender como a Clínica do Grão, produto permanente de extensão do Núcleo de Tecnologia em Armazenagem (NTA/FAAZ/UFMT), vinculado ao projeto “Conexões Interinstitucionais para Inovação e Comunicação Positiva no Agromercado Sustentável Global em Mato Grosso” (Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024), estrutura esse processo. Trata-se de pesquisa qualitativa teórico-conceitual, com revisão integrativa, análise documental e indicadores descritivos. Identificaram-se dez materiais técnicos de licença aberta, sete cursos e quatro calculadoras digitais, articulados a portal, canais sociais e laboratório. Entre dezembro de 2025 e julho de 2026, o portal registrou 7.097 visitas (média de 887/mês); nos 30 dias encerrados em 31/08/2026, o Instagram registrou 3.225 visualizações, 806 visualizadores e 164 interações. Propõe-se o Ecossistema Integrado de Transferência de Conhecimento Agrícola (EITCA). Conclui-se que a Clínica opera como ecossistema sociotécnico híbrido, com tradução, infraestrutura e alcance observáveis, enquanto apropriação e impacto permanecem não mensurados.

Palavras-chave: sistemas sociotécnicos; transferência de tecnologia; inovação agrícola; interação universidade–sociedade; apoio à decisão

¹ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Departamento de Solos e Engenharia Rural maicon.araujo@ufmt.br

² Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Departamento de Zootecnia e Extensão Rural aline.piedade@ufmt.br

³ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Faculdade de Agronomia e Zootecnia ananda.cristina18@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Faculdade de Agronomia e Zootecnia amandacaldeira754@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Faculdade de Agronomia e Zootecnia milyacd720@gmail.com

Abstract

Digital university extension in postharvest is still rarely examined as an organizational ecosystem of knowledge circulation and is often reduced to websites or isolated actions. This article examines how the Grain Clinic, a permanent extension product of the *Núcleo de Tecnologia em Armazenagem* (NTA/FAAZ/UFMT) [Storage Technology Center] linked to the project “Conexões Interinstitucionais para Inovação e Comunicação Positiva no Agronegócio Sustentável Global em Mato Grosso” (Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024) [Institutional Connections for Innovation and Positive Communication in Global Sustainable Agribusiness in Mato Grosso], structures this process. This qualitative theoretical-conceptual study combines an integrative review, documentary analysis and descriptive indicators. Ten openly licensed technical materials, seven courses and four digital calculators were identified, articulated with the portal, social channels and laboratory. From December 2025 to July 2026, the portal recorded 7,097 visits (887 per month on average); in the 30 days ending 31 August 2026, *Instagram* recorded 3,225 views, 806 viewers and 164 interactions. The *Ecosystema Integrado de Transferência de Conhecimento Agrícola* (EITCA) [Integrated Agricultural Knowledge Transfer Ecosystem] is proposed. The Clinic operates as a hybrid sociotechnical ecosystem with observable translation, infrastructure and reach, while appropriation and impact remain unmeasured.

Keywords: sociotechnical systems; technology transfer; agricultural innovation; university–society interaction; decision support

Introdução

A extensão universitária brasileira constitui processo educativo, cultural e científico indissociável do ensino e da pesquisa, orientado à interação dialógica com a sociedade (BRASIL, 1988; FORPROEX, 2012). A Resolução CNE/CES nº 7/2018 reforçou a curricularização da extensão (BRASIL, 2018). Em paralelo, a literatura tem discutido a emergência da extensão universitária digital (PESCHANSKI; JURNO; HILSENBECK FILHO, 2025), a mobilização do conhecimento por *websites* de projeto (LOH; LIM; OW, 2025), o uso de ferramentas digitais para *knowledge sharing* no agro (OLLERENSHAW *et al.*, 2025), plataformas ICT de gestão do conhecimento agrícola (YADAV *et al.*, 2015) e digital extension tools (DETs), inclusive canais *user-driven* como *Whatsapp* (COGGINS *et al.*, 2022).

Em qualidade de grãos e pós-colheita, amostragem, secagem e armazenagem condicionam perdas e comercialização (BROOKER; BAKKER-ARKEMA; HALL, 1992; CONAB, 2015; FAO, 2022). A lacuna deste artigo não é a ausência de sites extensionistas, e sim a escassez de análises que expliquem, com protocolo empírico e modelo interpretativo explícito, como um produto digital universitário organiza a circulação do conhecimento em domínio agropecuário técnico — sem confundir inventário de páginas com impacto.

Estudos similares ajudam a situar a contribuição do caso. Yadav *et al.* (2015) mostram que uma plataforma agrícola depende de gestão institucional e aproximação com os usuários; Coggins

et al. (2022) distinguem acesso, compreensão, apropriação e mudança de comportamento no uso de ferramentas digitais; Ollerenshaw *et al.* (2025) evidenciam a complementaridade entre canais digitais e interações não digitais; Loh, Lim e Ow (2025) analisam a recontextualização da pesquisa em interfaces públicas; e Peschanski, Jurno e Hilsenbeck Filho (2025) vinculam extensão universitária digital a institucionalização, abertura e autonomia tecnológica. Em conjunto, esses estudos tratam de componentes específicos, mas não oferecem um modelo meso-organizacional que integre produtos, infraestrutura, formação, interação e níveis de evidência em um ecossistema universitário especializado em pós-colheita; é essa lacuna que o EITCA procura enfrentar.

A Clínica do Grão, vinculada ao *Núcleo de Tecnologia em Armazenagem* (NTA/FAAZ/UFMT) e ao projeto “Conexões Interinstitucionais para Inovação e Comunicação Positiva no Agronegócio Sustentável Global em Mato Grosso” (Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024; 24/11/2024–31/12/2026; público estimado 917), combina portal (<https://www.clinicadograo.com.br/>), *Instagram* (@clinicadograo), compartilhamento *Whatsapp/Facebook* e formulários com *Whatsapp*, com abrangência em Cuiabá, Baixada Cuiabana, Centro-Sul e regiões produtoras de grãos de Mato Grosso.

Perguntas de pesquisa: (P1) Como se organiza documentalmente o ecossistema da Clínica do Grão? (P2) Em que medida essa organização evidencia recontextualização e capacidades do EITCA? (P3) Quais limites de evidência impedem afirmar apropriação/adoção? Tese: a Clínica opera como ecossistema sociotécnico híbrido de extensão digital em pós-colheita; o EITCA interpreta suas capacidades sem validar impacto causal não mensurado.

Método

Natureza e delineamento da investigação

A investigação foi conduzida como estudo qualitativo de natureza teórico-conceitual, apoiado em revisão integrativa da literatura, análise documental institucional e descrição quantitativa dos componentes do ecossistema extensionista. O estudo buscou compreender como um produto permanente de extensão universitária organizou processos de geração, tradução, disponibilização, utilização e retroalimentação do conhecimento científico mediante a integração entre pesquisa, ensino, extensão e infraestrutura digital.

O delineamento metodológico foi estruturado em três eixos complementares. O primeiro compreendeu a construção do referencial conceitual sobre extensão universitária, terceira missão das universidades, transferência e tradução do conhecimento, mobilização do conhecimento, sistemas de inovação agrícola, gestão do conhecimento e extensão digital. O segundo correspondeu à reconstrução documental e institucional da Clínica do Grão, compreendida como ambiente permanente de produção, tradução e disponibilização do conhecimento em qualidade de grãos e pós-colheita. O terceiro consistiu na integração iterativa entre os constructos teóricos e as evidências institucionais, processo que fundamentou o desenvolvimento do *Ecossistema Integrado de Transferência de Conhecimento Agrícola* (EITCA).

Perspectiva epistemológica e concepção de circulação do conhecimento

A investigação adotou perspectiva interpretativa, segundo a qual o conhecimento não foi compreendido como produto acabado transferido linearmente da universidade para a sociedade. A cir-

culação do conhecimento foi analisada como processo composto por seleção, tradução, recontextualização, disponibilização, interação, utilização e retroalimentação. Essa concepção reconheceu que resultados científicos somente se tornam socialmente utilizáveis quando mediados por estruturas institucionais, tecnologias, práticas de curadoria e relações permanentes com diferentes usuários (GRAHAM *et al.*, 2006; STRAUS; TETROE; GRAHAM, 2013; HALL *et al.*, 2006).

A tradução do conhecimento foi interpretada como processo de recontextualização. Nesse processo, conteúdos científicos foram selecionados, reorganizados, simplificados, representados visualmente e adaptados às necessidades de públicos não acadêmicos, preservando sua fundamentação técnica. Essa abordagem foi coerente com o modelo discutido por Loh, Lim e Ow (2025), no qual a mobilização digital do conhecimento envolveu apropriação seletiva, deslocamento e reformulação do discurso científico para sua utilização prática.

Construção do referencial conceitual

Foram priorizados trabalhos publicados entre 2000 e 2026, sem exclusão de obras clássicas indispensáveis aos constructos analisados. Consideraram-se estudos com contribuição explícita para organização da extensão, mobilização do conhecimento, gestão de plataformas digitais, interação universidade–sociedade ou sistemas agrícolas de conhecimento; excluíram-se textos exclusivamente técnicos, sem articulação com extensão, aprendizagem, mobilização ou gestão do conhecimento. A elegibilidade foi confirmada pela leitura do título, resumo e, quando pertinente, do texto completo, seguida de encadeamento retrospectivo das referências centrais.

A busca integrativa original combinou consulta bibliográfica dirigida e encadeamento de referências. Para tornar o procedimento auditável nesta versão, registram-se os eixos de busca em português e inglês: “extensão universitária digital”/“*digital university extension*”; “mobilização do conhecimento”/“*knowledge mobilisation*”; “extensão agrícola digital”/“*digital agricultural extension*”; “sistemas de conhecimento e inovação agrícola”/“*agricultural knowledge and innovation systems*” ou “AKIS”; “tradução do conhecimento”/“*knowledge translation*”; e “recontextualização”/“*recontextualisation*”, combinados, quando pertinente, com universidade, agricultura, plataforma digital e extensão. Foram consultados mecanismos acadêmicos multidisciplinares e de acesso aberto, com conferência dos metadados e DOI nas páginas dos periódicos e no *Crossref*. Como os registros históricos da busca inicial não preservaram contagens por base, não se apresentam números retrospectivos de identificação e exclusão: produzir tais números a posteriori criaria falsa precisão. O fluxo reprodutível adotado foi: identificação por eixos temáticos; remoção de duplicatas; triagem por título e resumo; leitura integral por pertinência conceitual; encadeamento de referências; e retenção das contribuições que sustentaram categorias ou comparações do caso.

O corpus aprofundado reteve cinco experiências contemporâneas diretamente relacionadas ao problema investigado — Ollerenshaw *et al.* (2025), Loh, Lim e Ow (2025), Peschanski, Jurno e Hilsenbeck Filho (2025), Coggins *et al.* (2022) e Yadav *et al.* (2015) — além das obras conceituais e metodológicas citadas. A seleção foi encerrada por suficiência teórica para os cinco núcleos analíticos, e não por pretensão de exaustividade bibliométrica. Essa delimitação permite replicar a lógica de busca e seleção, mas preserva a classificação correta do estudo como revisão integrativa interpretativa.

Contexto empírico e unidade analítica

O contexto empírico foi constituído pela Clínica do Grão, produto permanente de extensão universitária criado em 2023 e efetivamente implementado em 2024 na Universidade Federal de Mato Grosso. A iniciativa esteve vinculada ao *Núcleo de Tecnologia em Armazenagem*, da Faculdade de Agronomia e Zootecnia — NTA/FAAZ/UFMT — e integrou o projeto registrado na Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência sob o título “Conexões Interinstitucionais para Inovação e Comunicação Positiva no Agronegócio Sustentável Global em Mato Grosso” (Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024; vigência 24/11/2024–31/12/2026; público estimado 917).

A equipe institucional foi composta por cinco docentes e dois servidores técnicos. Os quantitativos de participação estudantil foram obtidos dos relatórios do próprio projeto entregues ao Sistema de Informação de Extensão (SIEX): no primeiro ano de funcionamento participaram 12 estudantes; no segundo ano, foram registrados cinco estudantes participantes ou colaboradores. Os quantitativos foram apresentados separadamente por ano, pois os registros não permitiram determinar permanência entre os períodos. No cadastro PROCEV do projeto-mãe constam, ainda, sete estudantes voluntários de graduação — registro administrativo distinto da série operacional anual reportada ao SIEX, razão pela qual os números não devem ser somados.

Construção do corpus documental e inventário institucional

O corpus documental reuniu registros institucionais do projeto, planos de trabalho, materiais técnicos, manuais de classificação, referenciais fotográficos, programas de cursos, calculadoras, banco de imagens, notícias técnico-científicas, protocolos laboratoriais, formulários, procedimentos de envio de amostras, registros de ações formativas, páginas do portal, materiais audiovisuais, arquitetura de canais sociais (*Instagram* e compartilhamento por *Whatsapp/Facebook*), registros administrativos agregados e relatórios de acompanhamento do projeto entregues ao Sistema de Informação de Extensão (SIEX).

Foram identificados dez materiais técnicos estruturantes: Manual de Classificação Física de Soja; Referencial Fotográfico para Defeitos em Soja; Manual de Classificação Física de Milho; Referencial Fotográfico para Defeitos em Milho; Manual de Classificação Física de Milho-Pipoca; Referencial Fotográfico para Defeitos em Milho-Pipoca; Manual de Classificação Física de Feijão; Referencial Fotográfico para Defeitos em Feijão; Manual de Classificação Física de Arroz; e Referencial Fotográfico para Defeitos em Arroz.

O componente formativo foi composto por sete cursos: Treinamento Operacional de Classificação Física de Soja (12 h); de Milho (12 h); de Milho-Pipoca (12 h); de Feijão (12 h); de Arroz (20 h); Identificação de Pragas Armazenadoras em Grãos; e Quantificação de Danos Causados por Pragas Armazenadoras em Grãos. A carga horária documentalmente confirmada para os cinco primeiros cursos totalizou 68 horas. Os dois cursos relacionados a pragas foram incluídos no inventário de atividades, mas não integraram o cálculo da carga horária acumulada, pois seus registros não apresentavam essa informação.

Os recursos também foram classificados quanto à sua situação no período analisado: planejado, desenvolvido, publicado ou ativo. Essa distinção impediu que materiais em elaboração fossem contabilizados como produtos efetivamente disponibilizados. A estratégia de inventário foi inspirada na lógica utilizada por Ollerenshaw *et al.* (2025); o presente estudo, entretanto, empregou análise documental institucional e não reproduziu o delineamento longitudinal baseado em entrevistas utilizado pelos autores.

Tratamento dos indicadores quantitativos

Os indicadores institucionais e digitais foram analisados por estatística descritiva simples. Empregaram-se contagens absolutas, carga horária confirmada, distribuição temporal da equipe, visitas mensais ao portal e métricas agregadas do *Instagram*. A série do portal, proveniente do relatório interno de analytics extraído em 31/08/2026, cobriu dezembro de 2025 a julho de 2026 e definiu visita como sessão registrada; também informou taxa de rejeição, páginas por visita e duração média. Os relatórios do *Instagram* Professional Insights, exportados em 31/08/2026, utilizaram janelas móveis de 30 dias para visualizações, visualizadores, interações, contas engajadas e atividade do perfil, e de 90 dias para desempenho de posts, reels e stories (CLÍNICA DO GRÃO, 2026a; *Instagram*, 2026). Não foram aplicados testes inferenciais, porque os dados são censitários dos painéis no período, agregados e não produzidos para testar hipóteses.

Os indicadores foram classificados em nove níveis de evidência: estrutura, produto, disponibilização, alcance, engajamento, apropriação, adoção, resultado e impacto. Essa classificação permitiu diferenciar a existência de recursos da utilização efetiva e de possíveis efeitos sobre práticas profissionais.

Evidências de estrutura abrangeram equipe, unidades e recursos disponíveis. Produtos corresponderam aos materiais, cursos e ferramentas elaborados. Disponibilização representou a publicação ou oferta ao público. Alcance foi definido como contato registrado ou potencial com o recurso, enquanto engajamento correspondeu a alguma interação observável. Apropriação foi compreendida como adaptação contextualizada pelo usuário, e adoção como incorporação da orientação ou tecnologia à prática. Resultado e impacto foram reservados, respectivamente, para mudanças documentadas e efeitos duradouros com relação plausível com a ação desenvolvida.

Estratégia analítica e construção das categorias

A análise seguiu uma lógica abdutiva, combinando movimentos dedutivos e indutivos. Os constructos identificados na literatura orientaram a leitura inicial do corpus, enquanto as evidências documentais permitiram identificar relações, funções e lacunas não integralmente previstas. A interpretação foi continuamente revista diante das convergências e contradições entre teoria e evidências (DUBOIS; GADDE, 2002; TAVORY; TIMMERMANS, 2014).

Cada componente foi registrado em matriz analítica contendo sua denominação, público prioritário, função no ecossistema, tipo de conhecimento disponibilizado, mecanismo de tradução, canal utilizado, modalidade de interação, evidência documental e relação com as capacidades do EITCA.

A codificação não se limitou à ocorrência de palavras ou expressões nos documentos. O critério central foi a função desempenhada pelo componente no ecossistema. Os manuais e referenciais fotográficos foram associados à tradução e à recontextualização quando converteram normas, critérios técnicos e conhecimento especializado em orientações organizadas e visualmente acessíveis. As calculadoras foram associadas à infraestrutura digital e ao apoio à decisão quando transformaram parâmetros técnicos em resultados operacionais. Os registros de atualização motivados por demandas externas foram associados à retroalimentação quando apresentaram relação documental entre a demanda recebida e a modificação realizada.

A análise também considerou evidências negativas e relações incompletas, como ausência de monitoramento, produtos sem integração clara com outros recursos, limitações de interação ou inexistência de comprovação de uso. A incorporação dessas ocorrências reduziu o risco de construção do modelo exclusivamente a partir de evidências favoráveis.

Desenvolvimento do EITCA

O desenvolvimento do EITCA resultou da integração progressiva entre os constructos da revisão e as funções identificadas no ecossistema institucional. O processo foi conduzido em três movimentos analíticos interdependentes.

Essas capacidades não foram interpretadas como etapas rígidas ou lineares. Foram compreendidas como dimensões interdependentes. A infraestrutura digital sustentou a tradução e a disponibilização; o engajamento possibilitou o reconhecimento de demandas; e a retroalimentação promoveu alterações em pesquisas, materiais, cursos e ferramentas.

O EITCA diferencia-se dos Sistemas de Conhecimento e Inovação Agrícola (AKIS) sobretudo pela escala e pela unidade de análise. Os AKIS descrevem redes amplas de atores, instituições e políticas responsáveis pela inovação agrícola; o EITCA focaliza a escala meso-organizacional de um produto ou programa extensionista e pergunta como pessoas, infraestrutura, materiais, formação, canais e retroalimentação são articulados e documentados. Assim, o EITCA não substitui os AKIS: funciona como lente complementar para examinar a arquitetura interna e as conexões observáveis de uma iniciativa universitária (HALL *et al.*, 2006; KLERKX; VAN MIERLO; LEEUWIS, 2012).

Em relação à terceira missão universitária, que enquadra a contribuição social da universidade em nível institucional, o EITCA explicita capacidades operacionais pelas quais essa missão pode materializar-se em um domínio técnico. Em relação aos modelos de tradução do conhecimento, concentrados no percurso entre produção de evidência e uso, acrescenta a infraestrutura extensionista, a formação estudantil, a integração digital-presencial-laboratorial e uma escala de nove níveis que separa produto, disponibilização, alcance, engajamento, apropriação, adoção, resultado e impacto. Seu acréscimo conceitual reside, portanto, na integração entre arquitetura organizacional, recontextualização e força da evidência, sob a diretriz extensionista da interação universidade-sociedade (COMPAGNUCCI; SPIGARELLI, 2020; GRAHAM *et al.*, 2006).

A validade interpretativa do EITCA depende de quatro critérios: coerência entre categorias e evidências; rastreabilidade das fontes; consideração de evidências negativas; e capacidade de distinguir condições institucionais de efeitos efetivamente mensurados. Sua transferibilidade é analítica, não estatística, e deve ser examinada em produtos permanentes de extensão com unidade institucional, público externo, portfólio integrado de recursos e mecanismos documentáveis de interação. Aplicações multicêntricas e dados primários com usuários são necessários para testar estabilidade, refinar categorias e estabelecer limites do modelo.

A incorporação de cada capacidade ao modelo foi condicionada à existência de respaldo conceitual, evidência institucional correspondente, distinção funcional em relação às demais categorias e coerência com a lógica de circulação contínua. Quando as evidências não permitiram demonstrar utilização, adoção ou impacto, essas dimensões foram mantidas como componentes conceituais do EITCA, mas classificadas como não mensuradas no contexto analisado.

Rigor metodológico, rastreabilidade e limitações

O rigor metodológico foi sustentado pela triangulação entre literatura científica, documentos institucionais, inventário dos produtos e indicadores descritivos. A triangulação foi empregada como procedimento de comparação entre evidências de naturezas distintas, e não apenas como acumulação de fontes.

A rastreabilidade foi assegurada mediante codificação das fontes e vinculação entre cada afirmação empírica, o registro correspondente e a categoria analítica atribuída.

A proximidade dos pesquisadores com a Clínica do Grão foi reconhecida como potencial fonte de viés de seleção, confirmação e interpretação. A mitigação incluiu critérios funcionais previamente explicitados, separação entre níveis de evidência, matriz de rastreabilidade entre afirmações e documentos, preservação de ocorrências negativas ou incompletas, apresentação separada de registros incompatíveis e proibição de inferir impacto a partir de alcance. Ainda assim, a reflexividade dos autores não elimina o risco residual; por isso, aplicações futuras deverão incluir revisão analítica por pesquisador externo, validação por múltiplos codificadores e contraste com narrativas de usuários e parceiros.

A investigação analisou um único contexto institucional e não incorporou entrevistas, grupos focais ou observação participante com usuários, estudantes, técnicos ou docentes. Dessa forma, o estudo permitiu interpretar a arquitetura organizacional e os mecanismos documentalmente observáveis, mas não produziu inferências diretas sobre satisfação, apropriação, adoção ou impacto social.

A ausência de carga horária nos registros de dois cursos impediu a apresentação da carga horária integral do componente formativo. Do mesmo modo, os registros estudantis não permitiram determinar se houve sobreposição entre os participantes do primeiro e do segundo ano. Esses dados foram apresentados sem agregação indevida.

O EITCA foi tratado como modelo interpretativo em desenvolvimento, fundamentado em um contexto institucional específico e sujeito a refinamento mediante aplicação em outras instituições e incorporação de evidências produzidas diretamente com usuários.

Por utilizar exclusivamente documentos institucionais, materiais de acesso público e registros agregados sem identificação individual, esta etapa não realizou interação nem coleta direta com participantes. O enquadramento ético foi analisado à luz da Resolução CNS nº 510/2016 (BRASIL, 2016). Qualquer etapa futura com entrevistas, grupos focais, observação participante ou dados identificáveis será submetida previamente ao Comitê de Ética em Pesquisa, com consentimento, proteção de confidencialidade e gestão explícita do duplo papel dos autores como pesquisadores e integrantes da iniciativa.

Síntese do protocolo analítico

O percurso metodológico foi organizado em oito etapas integradas, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Etapas, objetivos, procedimentos e produtos do protocolo analítico aplicado ao estudo de caso qualitativo da Clínica do Grão, UFMT, período documental de 2023 a 2026.

Etapa	Objetivo	Procedimento realizado	Produto
Delimitação do problema	Definir o fenômeno investigado	Formulação da questão sobre circulação do conhecimento	Problema de pesquisa
Construção do referencial	Identificar os constructos teóricos	Revisão integrativa e síntese temática	Núcleos conceituais
Delimitação do contexto	Definir a unidade analítica	Caracterização institucional da Clínica do Grão	Ecossistema analisado
Construção do corpus	Reunir e organizar as evidências	Inventário e codificação das fontes	Base documental
Inventário do ecossistema	Caracterizar pessoas, produtos e ferramentas	Classificação funcional dos componentes	Matriz institucional
Análise integrada	Confrontar teoria e evidências	Codificação funcional e comparação abduativa	Categorias refinadas
Síntese conceitual	Consolidar as capacidades organizacionais	Agrupamento e avaliação da coerência funcional	Estrutura do EITCA
Interpretação do fenômeno	Explicar as relações do ecossistema	Integração dos resultados e análise das limitações	Modelo conceitual final

Fonte: elaboração dos autores com base no corpus documental (2023–2026).

Resultados e discussão

Institucionalização, trajetória e capacidade organizacional da Clínica do Grão

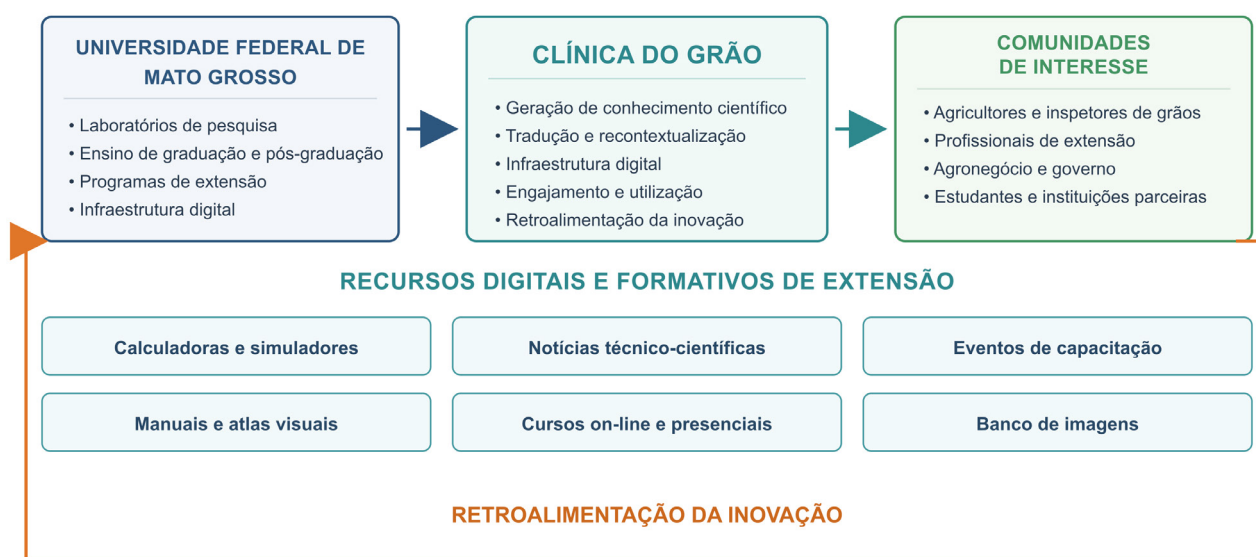
A Clínica do Grão foi criada em 2023 e teve suas atividades efetivamente implementadas em 2024, no âmbito do *Núcleo de Tecnologia em Armazenagem* da Faculdade de Agronomia e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso — NTA/FAAZ/UFMT. A iniciativa integrou o projeto de extensão registrado na Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência sob o título “Conexões Interinstitucionais para Inovação e Comunicação Positiva no Agronegócio Sustentável Global em Mato Grosso” (Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024; vigência 24/11/2024–31/12/2026; público estimado 917). A vinculação a uma unidade acadêmica especializada em pós-colheita conferiu ao produto suporte institucional, técnico e laboratorial para articular atividades de produção científica, formação acadêmica, capacitação profissional e comunicação com públicos externos.

A equipe institucional foi constituída por cinco docentes e dois servidores técnicos. Conforme os relatórios do projeto entregues ao SIEX, no primeiro ano de funcionamento 12 estudantes participaram das atividades, enquanto cinco estudantes foram registrados no segundo ano. Como os registros não permitiram estabelecer permanência entre os períodos, os quantitativos foram apresentados separadamente, evitando a soma como indivíduos únicos. A presença continuada de estudantes no

desenvolvimento dos materiais, cursos e recursos digitais evidenciou a inserção formativa do produto e sua articulação com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A criação em 2023 e a implementação efetiva em 2024 distinguiram uma fase de concepção e formalização e outra de operação, marcada pela produção de materiais, cursos, ferramentas e portal. A Figura 1 sintetiza a organização institucional que sustentou essa incorporação progressiva dos componentes.

Figura 1 – Organização institucional da Clínica do Grão e articulação entre projeto de extensão, NTA/FAAZ/UFMT, equipe, estudantes, recursos digitais e públicos externos, Cuiabá, Mato Grosso, 2023–2026.



Ecossistema sociotécnico híbrido: universidade, infraestrutura, formação e públicos externos articulados por fluxos de conhecimento, uso e retorno.

Fonte: elaboração dos autores com base no corpus documental (2023–2026).

Arquitetura técnico-digital do ecossistema

O inventário identificou dez materiais técnicos estruturantes (cinco manuais de classificação física e cinco referenciais fotográficos para soja, milho, milho-pipoca, feijão e arroz), organizados em pares que combinam conteúdo normativo-procedimental e representação visual dos defeitos. No período analisado, esses materiais e as ferramentas digitais principais foram classificados como publicados/ativos no portal; itens apenas planejados ou em elaboração não entraram na contagem de produtos disponibilizados.

Além dos materiais técnicos, o ecossistema incorporou quatro calculadoras digitais: Viabilidade de armazenagem: soja; Viabilidade de armazenagem: milho; Viabilidade de armazém próprio; e Simulador de amostragem. Essas ferramentas foram classificadas como mecanismos de tradução e apoio à decisão porque converteram variáveis técnicas e parâmetros operacionais em resultados aplicáveis a situações de amostragem, armazenagem e gestão. Diferentemente de um documento estático, a calculadora exigiu a inserção de dados pelo usuário e produziu uma resposta diretamente relacionada ao problema apresentado.

A experiência da Agropedia mostrou que acumular informações em um portal não assegura

mobilização do conhecimento: são necessários contextualização, gestão e aproximação com usuários (YADAV *et al.*, 2015). A Clínica do Grão respondeu parcialmente a esse desafio ao combinar recursos normativos, materiais visuais, cursos, calculadoras, protocolos de envio de amostras e canais de atendimento. A Tabela 2 reúne esses componentes, suas funções extensionistas e sua situação documental.

Tabela 2 – Quantidade, função extensionista, capacidade do EITCA e situação de publicação dos componentes técnico-digitais da Clínica do Grão, UFMT, 2023–2026.

Componente	Qtd.	Função predominante	Capacidade do EITCA	Situação
Manuais de classificação física	5	Sistematização normativa e orientação procedimental	Tradução e recontextualização	Publicado/ativo
Referenciais fotográficos	5	Reconhecimento visual e apoio à classificação	Tradução e recontextualização	Publicado/ativo
Calculadoras digitais	4	Apoio à decisão (soja; milho; armazém próprio; simulador de amostragem)	Infraestrutura digital e utilização	Publicado/ativo
Protocolos de envio de amostras	3	Manual resumido, checklist e etiqueta — lab → interface pública	Tradução e infraestrutura	Publicado/ativo
Cursos especializados	7	Formação técnica (68 h confirmadas nos 5 de classificação)	Tradução e engajamento	Publicado/ativo
Portal institucional	1	Integração, preservação e disponibilização dos recursos	Infraestrutura digital	Ativo
Canais sociais e de contato	Múltiplos	Instagram, WhatsApp/Facebook e formulários	Engajamento	Ativo
Estrutura laboratorial do NTA	1 unidade	Suporte técnico, diagnóstico e validação	Geração científica e retroalimentação	Ativo

Fonte: elaboração dos autores com base no corpus documental (2023–2026).

Formação técnica e integração ensino–pesquisa–extensão

O componente formativo compreendeu sete cursos especializados em classificação física (soja, milho, milho-pipoca, feijão e arroz) e em pragas armazenadoras. A carga horária confirmada dos cinco cursos de classificação totalizou 68 horas; os dois cursos de pragas constam do inventário, mas sem carga horária nos registros SIEX/documentais utilizados.

A extensão digital discutida por Peschanski, Jurno e Hilsenbeck Filho (2025) envolve institucionalização, competências, produção colaborativa e recursos educacionais abertos. A Clínica converge com essa abordagem: os dez materiais técnicos possuem licença aberta declarada, identificação editorial por ISSN quando aplicável, acesso gratuito no portal e distribuição impressa em cursos, palestras e eventos. A licença é o instrumento que autoriza uso e reutilização; o ISSN, por sua vez, identifica a publicação, mas não substitui a licença. A combinação entre autorização aberta, versionamento editorial e circulação digital e impressa permite enquadrar esses materiais como recursos educacionais abertos e amplia sua reutilização por estudantes, técnicos e comunidades de interesse (CLÍNICA DO GRÃO, 2026b).

Processos de tradução e recontextualização do conhecimento

A análise identificou explicitamente três processos recorrentes de recontextualização: da norma ao recurso operacional; do laboratório à interface pública; e da classificação ao percurso formativo.

Da norma ao recurso operacional

Os manuais, referenciais e calculadoras converteram normas, critérios classificatórios e parâmetros técnicos em percursos operacionais. Essa transformação reduziu a distância entre o texto normativo e a decisão prática, sem eliminar a necessidade de formação técnica. A função desses recursos não foi substituir a norma, mas reorganizá-la em sequências, imagens, exemplos e operações compreensíveis para públicos com diferentes níveis de experiência.

Do laboratório à interface pública

Protocolos, orientações de amostragem e procedimentos de envio de materiais transferiram parte da rotina técnica do NTA para interfaces públicas. Esse processo permitiu que etapas anteriores ao atendimento laboratorial fossem conhecidas e organizadas pelos usuários, favorecendo a padronização do acondicionamento, da identificação e do encaminhamento de amostras.

A articulação entre portal e laboratório representou uma configuração híbrida. O recurso digital orientou e preparou o usuário, enquanto a estrutura física manteve a capacidade de análise, validação e atendimento. Essa combinação foi coerente com os resultados observados em grupos agrícolas australianos, nos quais as ferramentas digitais ampliaram a comunicação, mas permaneceram articuladas a métodos presenciais, materiais impressos e relações de confiança já estabelecidas (OLLE-RENSHAW *et al.*, 2025).

Da classificação ao percurso formativo

Os conteúdos de classificação foram organizados em materiais, imagens e cursos, formando percursos que combinaram consulta autônoma e formação orientada. O manual apresentou conceitos e procedimentos; o referencial fotográfico apoiou a identificação; o curso articulou conteúdo, demonstração e exercício. Essa integração demonstrou que a circulação do conhecimento não ocorreu em um único formato, mas por meio de recursos complementares. Os três processos confirmaram que a tradução não foi simples simplificação textual: envolveu seleção, organização, representação visual, operacionalização e adaptação ao contexto de uso, reforçando a recontextualização como capacidade central do EITCA.

Arquitetura social, canais de contato e potencial de apropriação

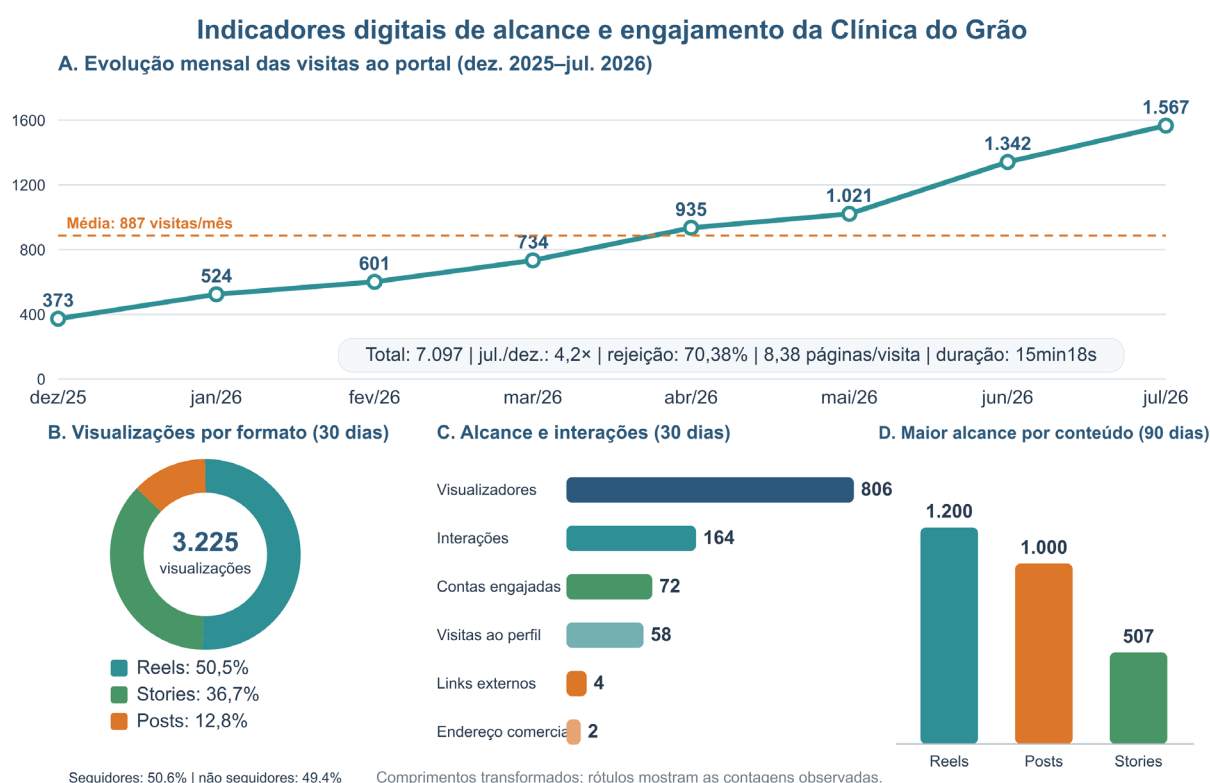
O ecossistema integrou portal institucional, redes sociais e canais de contato utilizados para ampliar a visibilidade e facilitar a interação. O *Instagram* institucional (@clinicadograo) atuou como canal de apresentação e divulgação, enquanto o compartilhamento por aplicativos de mensagens e redes sociais (*Whatsapp/Facebook*) permitiu redistribuir conteúdos publicados no portal. Os formulários e canais de contato possibilitaram o encaminhamento de demandas e o estabelecimento de relações entre usuários e equipe.

Indicadores de alcance e engajamento digital

Entre dezembro de 2025 e julho de 2026, as visitas mensais ao portal cresceram de 373 para 1.567, totalizando 7.097 e média de 887,1 visitas/mês. O painel registrou taxa de rejeição de 9,38%, 8,38 páginas por visita e duração média de 15 min 18 s. A Figura 2 apresenta a trajetória mensal; os valores demonstram alcance e intensidade de navegação, sem comprovar apropriação ou impacto (CLÍNICA DO GRÃO, 2026a).

Nos 30 dias encerrados em 31/08/2026, o *Instagram* registrou 3.225 visualizações, 806 visualizadores, 164 interações e 72 contas engajadas. Reels responderam por 50,5% das visualizações, stories por 36,7% e posts por 12,8%; na janela de 90 dias, os conteúdos de maior alcance chegaram a 1.200, 1.000 e 507 visualizações, respectivamente. A Figura 3 sintetiza essas métricas, que evidenciam circulação e engajamento, mas não mudança de comportamento (*Instagram*, 2026).

Figura 2 – Evolução das visitas ao portal entre dezembro de 2025 e julho de 2026 e indicadores de alcance e engajamento do *Instagram* nos períodos de 30 e 90 dias encerrados em 31 de agosto de 2026.



Fontes: relatório interno de analytics do portal e Instagram Professional Insights, extraídos em 31/08/2026.

Fonte: elaboração dos autores com base no relatório interno de analytics do portal e no *Instagram Professional Insights* (CLÍNICA DO GRÃO, 2026a; INSTAGRAM, 2026).

No caso da Clínica do Grão, o corpus documentou a existência dos canais e as possibilidades de circulação, mas não permitiu demonstrar como os usuários adaptaram, redistribuíram ou incorporaram os conteúdos às suas práticas. Por essa razão, a arquitetura social foi interpretada como condição institucional para engajamento e apropriação, e não como prova de que tais processos ocorreram.

Interação dialógica e delimitação do caráter extensionista

O caráter extensionista do processo decorreu da vinculação formal a projeto de extensão, da participação formativa de estudantes, da integração entre ensino, pesquisa e extensão e da orientação dos recursos a públicos externos. A circulação não se limitou à publicação: formulários, contatos por *Whatsapp*, atendimentos, cursos e encaminhamento de amostras abriram fluxos de demanda da sociedade para a equipe; em sentido inverso, manuais, referenciais, calculadoras, formação e orientação laboratorial levaram conhecimento recontextualizado aos públicos. Demandas recebidas e registros de atualização de materiais constituíram evidência documental de retroalimentação universidade–sociedade.

A bidirecionalidade, contudo, foi parcialmente demonstrada. O corpus comprovou a existência dos canais e alguns fluxos institucionais de retorno, mas não continha transcrições, trajetórias de usuários ou indicadores sistemáticos que permitissem avaliar simetria, continuidade, negociação de sentidos ou coprodução das decisões. Em conformidade com FORPROEX (2012) e a Resolução CNE/CES nº 7/2018 (BRASIL, 2018), o estudo trata a interação dialógica como diretriz constitutiva e como dimensão que exige evidência própria, não como atributo presumido pela simples disponibilidade digital.

Essa distinção demarca três configurações. A comunicação científica predomina quando o fluxo é unidirecional e voltado à divulgação; a transferência de tecnologia ocorre quando conhecimentos ou ferramentas são disponibilizados para aplicação; e a extensão universitária exige, além desses recursos, formação acadêmica, vínculo institucional, interação com públicos externos e capacidade de retroalimentar ensino e pesquisa. A Clínica do Grão apresentou elementos das três configurações, mas seu enquadramento extensionista foi sustentado pela integração institucional e pelos canais de retorno; a intensidade e a qualidade dialógica desses canais permanecem questão empírica para investigação futura (FREIRE, 1983).

Integração entre infraestrutura digital, laboratório e territorialidade

O ambiente digital ampliou a permanência e a disponibilidade do conhecimento, enquanto a estrutura laboratorial forneceu suporte especializado, credibilidade técnica e possibilidade de aprofundamento das demandas. Os cursos e atividades presenciais complementaram esse arranjo ao possibilitar demonstração, prática supervisionada e interação direta.

Síntese das evidências segundo o EITCA

A integração dos resultados permitiu mapear as manifestações empíricas das seis capacidades do EITCA, sintetizadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Evidências documentais, interpretação e situação empírica das seis capacidades do EITCA aplicadas à Clínica do Grão, UFMT, 2023–2026.

Capacidade	Evidências identificadas	Interpretação	Situação empírica
Geração do conhecimento científico	Vinculação ao NTA; equipe docente/técnica; conteúdos especializados	Produção e validação técnica dos recursos	Observável
Tradução e recontextualização	Dez materiais técnicos, sete cursos e quatro calculadoras	Transformação do conhecimento em formatos acionáveis	Fortemente observável
Infraestrutura institucional e digital	Portal, equipe, ferramentas, materiais, canais e laboratório	Sustentação da disponibilidade e integração	Fortemente observável
Engajamento com comunidades de interesse	Cursos, canais e formulários; 7.097 visitas ao portal; 3.225 visualizações, 806 visualizadores, 164 interações e 72 contas engajadas no Instagram	Alcance longitudinal do portal e engajamento agregado em canais sociais	Observável por métricas agregadas; apropriação não mensurada
Utilização e incorporação	Disponibilidade de materiais, cursos e ferramentas	Potencial de uso técnico	Não mensurada diretamente
Retroalimentação da pesquisa e da extensão	Demandas, atendimento, materiais e atualização	Fluxos de retorno	Parcialmente documentada

Fonte: elaboração dos autores com base no corpus documental (2023–2026).

A Tabela 3 mostra que tradução, infraestrutura digital e alcance foram sustentados documentalmente. A geração científica foi observada pela vinculação institucional e pela equipe; o engajamento passou a contar com métricas agregadas do portal e do *Instagram*, embora sem dados primários sobre experiência dos usuários; utilização e incorporação permanecem não mensuradas; e a retroalimentação foi parcialmente documentada. Essas relações e lacunas são representadas na Figura 3, sem atribuir linearidade ou impacto não medido ao fluxo.

Figura 3 – Capacidades e fluxos de circulação contínua do conhecimento no modelo EITCA aplicado à Clínica do Grão, integrando geração, recontextualização, infraestrutura, engajamento, utilização e retroalimentação, UFMT, 2023–2026.



Fonte: elaboração dos autores com base no corpus documental (2023–2026).

O ecossistema sociotécnico como principal achado

O principal achado do estudo não foi a existência de um portal, de materiais ou de cursos considerados separadamente. O resultado central foi a configuração de um ecossistema sociotécnico composto por três camadas interdependentes: (i) uma camada técnico-digital, formada pelo portal, materiais, referenciais, calculadoras e cursos; (ii) uma camada social e comunicacional, formada por redes, canais de compartilhamento, formulários e contatos; e (iii) uma camada institucional e laboratorial, constituída pelo NTA, pela equipe e pelas atividades acadêmicas e técnicas.

Convergências e diferenças em relação às experiências internacionais

A comparação internacional mostrou convergências complementares: institucionalização e abertura dos recursos, conforme Peschanski, Jurno e Hilsenbeck Filho (2025); recontextualização em manuais, imagens, cursos e calculadoras, em diálogo com Loh, Lim e Ow (2025); integração entre canais digitais, cursos e laboratório, como em Ollerenshaw *et al.* (2025); diferenciação entre circulação e mudança de comportamento, conforme Coggins *et al.* (2022); e gestão sociotécnica do conhecimento agrícola, como em Yadav *et al.* (2015). Permanecem não avaliados com usuários os efeitos da reutilização, a eficácia pedagógica, as barreiras organizacionais e a apropriação dos recursos.

Implicações para programas de extensão universitária

Para programas semelhantes, os resultados indicam cinco requisitos extensionistas: vinculação formal a unidade, projeto e equipe; portfólio integrado de materiais, imagens, ferramentas, cursos e atendimento; articulação digital–presencial–laboratorial; documentação da bidirecionalidade e dos fluxos de retroalimentação; e avaliação que separe disponibilização, alcance, engajamento, apropriação, adoção e impacto. A especialização temática aumenta a utilidade técnica, mas deve permanecer conectada às demandas dos públicos e à formação estudantil.

Limites das evidências

O estudo analisou um único contexto institucional e foi fundamentado em documentos, produtos e registros agregados. Não foram realizadas entrevistas, grupos focais ou observações com usuários; portanto, as conclusões restringem-se à arquitetura, institucionalização, recontextualização e infraestrutura, sem afirmar satisfação, apropriação, adoção ou impacto social. Para superar essa limitação, a etapa empírica subsequente deverá selecionar intencionalmente usuários dos materiais e calculadoras, participantes dos cursos, estudantes, técnicos e parceiros externos, buscando diversidade de vínculo, experiência e território; combinar entrevistas semiestruturadas, grupos focais e observação de situações de uso; e analisar o material por análise temática, com codificação independente, consenso entre pesquisadores, trilha de auditoria e busca de casos divergentes. A coleta somente poderá iniciar após aprovação ética e consentimento dos participantes.

A série longitudinal do portal e as janelas de 30 e 90 dias do *Instagram* permitiram mensurar alcance e engajamento agregado, mas ainda não oferecem identificação de trajetórias individuais, origem geográfica completa, recorrência entre canais, compreensão do conteúdo ou aplicação profissional. Diferenças de definição entre plataformas impedem somar visitas, visualizações, visualizadores e contas engajadas como se fossem uma única audiência. Os indicadores foram, portanto, mantidos nos níveis de alcance e engajamento e não foram extrapolados como evidência de apropriação, adoção, resultado ou impacto.

Esses limites definiram o alcance das conclusões: o estudo demonstrou como o ecossistema foi organizado e quais capacidades foram documentalmente observáveis, sem atribuir causalmente mudanças profissionais ou sociais à Clínica do Grão.

Conclusões

A Clínica do Grão constituiu um ecossistema universitário de circulação do conhecimento em qualidade de grãos e pós-colheita, estruturado pela integração entre unidade acadêmica, equipe especializada, participação estudantil, materiais técnicos, cursos, ferramentas digitais, canais de comunicação e infraestrutura laboratorial.

A análise identificou dez materiais técnicos estruturantes, sete cursos especializados e quatro calculadoras digitais, organizados em uma arquitetura que articulou tradução, recontextualização, formação e apoio à decisão. O principal avanço institucional não esteve na existência isolada desses produtos, mas na complementaridade entre eles e em sua vinculação ao NTA/FAAZ/UFMT.

O EITCA permitiu interpretar essa organização por meio de seis capacidades interdependentes. As evidências foram mais robustas para tradução do conhecimento e infraestrutura institucional e digital. Engajamento e retroalimentação foram parcialmente observáveis, enquanto utilização, apropriação, adoção e impacto não foram mensurados diretamente.

A contribuição do estudo consistiu em demonstrar que a extensão universitária digital em pós-colheita pode ser organizada como ecossistema sociotécnico híbrido, no qual o portal amplia disponibilidade e continuidade, os cursos e canais sociais favorecem circulação, e a estrutura laboratorial preserva profundidade técnica e confiança institucional. A aplicação futura do EITCA em outros contextos e a incorporação de evidências produzidas diretamente com usuários permitirão avaliar sua transferibilidade e aprofundar a compreensão dos processos de apropriação e impacto.

Referências

- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 dez. 2018.
- BROOKER, D. B.; BAKKER-ARKEMA, F. W.; HALL, C. W. **Drying and storage of grains and oilseeds**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.
- COGGINS, S.; MCCAMPBELL, M.; SHARMA, A.; SHARMA, R.; HAEFELE, S. M.; KARKI, E.; HETHERINGTON, J.; SMITH, J.; BROWN, B. How have smallholder farmers used digital extension tools? Developer and user voices from Sub-Saharan Africa, South Asia and Southeast Asia. **Global Food Security**, v. 32, art. 100577, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100577>.
- COMPAGNUCCI, L.; SPIGARELLI, F. The Third Mission of the university: a systematic literature review on potentials and constraints. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 161, art. 120284, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>.
- CLÍNICA DO GRÃO. **Relatório interno de métricas do portal: dezembro de 2025 a julho de 2026**. Cuiabá: NTA/FAAZ/UFMT, 2026a. Dados extraídos em 31 ago. 2026.
- CLÍNICA DO GRÃO. **Biblioteca técnica e registros institucionais de licenciamento e distribuição de materiais**. Cuiabá: NTA/FAAZ/UFMT, 2026b. Disponível em: <https://clinicadograo.com.br/materiais.html>. Acesso em: 31 ago. 2026.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim técnico de armazenagem: amostragem de grãos**. Brasília: CONAB, 2015.
- DUBOIS, A.; GADDE, L.-E. Systematic combining: an abductive approach to case research. **Journal of Business Research**, v. 55, n. 7, p. 553-560, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00195-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00195-8).
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of Food and Agriculture 2022**. Rome: FAO, 2022.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012.
- GRAHAM, I. D. et al. Lost in knowledge translation: time for a map? **Journal of Continuing Education in the Health Professions**, v. 26, n. 1, p. 13-24, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1002/chp.47>.
- HALL, A.; JANSSEN, W.; PEHU, E.; RAJALAHTI, R. **Enhancing agricultural innovation: how to go beyond the strengthening of research systems**. Washington, DC: World Bank, 2006.
- INSTAGRAM. **Professional Insights da conta @clinicadograo: métricas dos últimos 30 e 90 dias**. Meta Platforms, 31 ago. 2026.

KLERKX, L.; VAN MIERLO, B.; LEEUWIS, C. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. In: DARNHOFFER, I.; GIBBON, D.; DEDIEU, B. (ed.). **Farming systems research into the 21st century: the new dynamic**. Dordrecht: Springer, 2012. p. 457-483. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4503-2_20.

LOH, C. E.; LIM, F. V.; OW, R. F. L. Digital crossings: a case study of a knowledge mobilisation approach for translating research into practice. **Discourse, Context & Media**, v. 66, art. 100910, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dcm.2025.100910>.

OLLERENSHAW, A.; THOMPSON, H.; LUKE, H.; COOKE, P.; BEST, F.; SCHOLZ, N.; FEAR, D.; CRAIG, N.; TELFER, J.; WRIGHT, A.; KRUGER, S. The application of digital tools for knowledge sharing in agriculture: a longitudinal case study from four Australian grower groups. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 230, art. 109843, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.109843>.

PESCHANSKI, J. A.; JURNO, A. C.; HILSENBECK FILHO, A. M. Emergência da extensão universitária digital: boas práticas e direcionamentos. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 18, e56372, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2025.56372>.

PRIOR, L. **Using documents in social research**. London: SAGE Publications, 2003.

STRAUS, S. E.; TETROE, J.; GRAHAM, I. D. (ed.). **Knowledge translation in health care: moving from evidence to practice**. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013.

TAVORY, I.; TIMMERMAN, S. **Abductive analysis: theorizing qualitative research**. Chicago: The University of Chicago Press, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência. **Edital PROCEV/UFMT nº 17/EXT/2024 — Fluxo Contínuo de Ações de Extensão 2024-2028**. Cuiabá: UFMT, 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência. **Relatórios de acompanhamento do projeto de extensão entregues ao Sistema de Informação de Extensão (SIEX): quantitativos de equipe e participação estudantil da Clínica do Grão**. Cuiabá: UFMT, 2024-2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **Resolução CONSUNI-UFMT nº 170, de 28 de fevereiro de 2024**. Aprova o Regimento Interno do Núcleo de Tecnologia em Armazenagem (NTA). Cuiabá: UFMT, 2024.

YADAV, K.; SULAIMAN V, R.; YADURAJU, N. T.; BALAJI, V.; PRABHAKAR, T. V. ICTs in knowledge management: the case of the Agropedia platform for Indian agriculture. **Knowledge Management for Development Journal**, v. 11, n. 2, p. 5-22, 2015.