

Impacto dos Sistemas Integrados de Gestão nas Instituições Públicas de Ensino Superior em Manaus: Um Estudo Comparativo entre IFAM, UFAM e UEA

Hemelin Tassiane Ramos Brito¹, Nathalie Kelly Gomes Rosa²,
Juliano Milton Kruger³

¹(Estudante Do Curso De Graduação Em Ciências Contábeis / Universidade Do Estado Do Amazonas, Brasil)

²(Estudante Do Curso de Graduação Em Ciências Contábeis / Universidade Do Estado Do Amazonas, Brasil)

³(Professor Adjunto Da Escola Superior De Ciências Sociais / Universidade Do Estado Do Amazonas, Brasil)

Resumo:

Este estudo analisa o impacto dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas Instituições Públicas de Ensino Superior em Manaus, delimitando-se ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM), à Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e à Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O objetivo central foi avaliar de forma comparativa como os SIGs influenciam a eficiência administrativa, a gestão acadêmica e a modernização da governança universitária. Classificada como pesquisa aplicada, de abordagem quali-quantitativa e caráter descritivo-explicativo, utilizou procedimentos bibliográficos, documentais e de levantamento, com aplicação de questionários a servidores e discentes. Os dados foram tratados por meio da análise de conteúdo e de estatísticas descritivas. Os resultados evidenciaram que, embora os SIGs promovam integração de processos, redução de retrabalho e maior transparência institucional, persistem desafios técnicos e humanos que limitam sua efetividade, como ausência de interfaces móveis, fragmentação entre sistemas, carência de capacitação e resistência à adaptação. Observou-se que a UEA e a UFAM apresentaram níveis mais elevados de eficiência percebida, enquanto o IFAM demonstrou maiores dificuldades operacionais e de usabilidade. Constatou-se que a plena funcionalidade dos sistemas depende do fortalecimento da Governança de Tecnologia da Informação e da qualificação continuada dos colaboradores. Conclui-se que os SIGs são instrumentos estratégicos para o aprimoramento da gestão pública no ensino superior, desde que, acompanhados por planejamento integrado, investimentos em infraestrutura digital e valorização do capital humano.

Palavras-chave: SIGs. Instituições Públicas de Ensino Superior. IFAM. UFAM. UEA.

Date of Submission: 24-11-2025

Date of Acceptance: 08-12-2025

I. Introdução

Em um cenário organizacional cada vez mais dinâmico e interdependente, a necessidade de integrar setores, automatizar processos e otimizar a tomada de decisões torna-se essencial. Nesse contexto, os Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) surgem como ferramentas estratégicas fundamentais para promover a eficiência operacional e administrativa em diferentes tipos de instituições. Esses sistemas, também conhecidos como *Enterprise Resource Planning (ERP)*, consistem em plataformas tecnológicas que centralizam informações e conectam departamentos, proporcionando uma visão ampla e unificada da organização.

A adoção dos SIGs, inicialmente concentrada no setor privado, tem se expandido significativamente para a Administração Pública, especialmente em instituições de ensino superior. Isso se deve à sua capacidade de integrar áreas como administração, recursos humanos, finanças, ensino e pesquisa, facilitando a comunicação interna, a rastreabilidade das ações e o cumprimento de exigências legais. Além disso, ao padronizar fluxos de trabalho e permitir o controle em tempo real, os SIGs contribuem diretamente para a melhoria da governança e da transparência.

Dessa forma, os Sistemas Integrados de Gestão não apenas viabilizam maior eficiência nos processos operacionais, como também oferecem suporte à formulação de estratégias e à avaliação do desempenho organizacional, consolidando-se como instrumentos indispensáveis no processo de modernização da gestão, tanto no setor público quanto no privado.

Nesta seara, o presente artigo trata do impacto dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas instituições públicas de ensino superior em Manaus, por meio de um estudo comparativo entre o Instituto Federal do Amazonas (IFAM), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Os SIGs vêm sendo amplamente utilizados na administração pública para integrar processos e automatizar

atividades, contribuindo para o aumento da eficiência e da transparência institucional. No contexto educacional, esses sistemas se mostram essenciais à coordenação de atividades administrativas e acadêmicas, alinhando-se às demandas contemporâneas por inovação e racionalização de recursos.

A transformação digital nos órgãos e universidades públicas exige não apenas a adoção de tecnologias, mas também a reestruturação dos processos internos, o que torna fundamental compreender os efeitos práticos dos SIGs sobre as rotinas institucionais, considerando que os resultados advindos da gestão dos processos podem influenciar significativamente o desempenho organizacional. Assim, o problema que guia esta pesquisa é: qual o impacto da adoção de Sistemas Integrados de Gestão nas atividades acadêmicas e administrativas do IFAM, UFAM e UEA em Manaus?

A modernização da gestão pública passa, necessariamente, pela informatização de seus processos, o que inclui a integração de setores, a automatização de rotinas e a melhoria na tomada de decisões com base em dados estruturados. Nesse cenário, os SIGs surgem como ferramentas estratégicas para o gerenciamento de informações, otimizando recursos e aumentando a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

A escolha do tema justifica-se, portanto, pela relevância social e acadêmica de compreender os impactos dos SIGs nas instituições públicas de ensino superior, que enfrentam desafios crescentes em termos de orçamento, eficiência e prestação de contas. Além disso, investigar as percepções dos diversos usuários desses sistemas pode fornecer subsídios para o aprimoramento da gestão universitária.

Assim, esta pesquisa tem o intuito de analisar o impacto dos Sistemas Integrados de Gestão nas atividades acadêmicas e administrativas das instituições públicas de ensino superior em Manaus, comparando a implementação, os desafios e os benefícios percebidos no IFAM, na UFAM e na UEA.

Com vistas a atingir o objetivo geral, cinco objetivos específicos foram traçados, sendo: (a) identificar os Sistemas Integrados de Gestão utilizados pelo IFAM, UFAM e UEA, detalhando suas funcionalidades e abrangência; (b) comparar os impactos dos sistemas na eficiência administrativa e na gestão acadêmica dessas instituições; (c) avaliar os desafios enfrentados pelas instituições na adoção e manutenção dos sistemas integrados; (d) investigar a percepção de servidores e estudantes quanto à usabilidade e efetividade desses sistemas; (e) propor recomendações para a melhoria da gestão acadêmica e administrativa por meio do uso de Sistemas Integrados de Gestão.

II. Sistemas Integrados de Gestão

No ambiente organizacional, os Sistemas Integrados de Gestão (SIG), consistem em plataformas de natureza tecnológica que integram necessidades de diversos departamentos e processos de uma empresa. São também conhecidos por sistemas *Enterprise Resource Planning (ERP)* - ou Planejamento de Recursos Empresariais, justamente por se basear neste tipo de tecnologia. Brunetti, Teixeira, Stefano e Netto (2016), portanto, destacam que os SIGs podem permitir uma visão holística da organização (e por holística pode-se entender a totalidade de algo, neste caso, da organização), de tal modo que a visualização de diversas variáveis contribua na capacidade de analisar dados. Ainda no âmbito empresarial, Lima e Chinelato (2017) afirmam que, partindo desse pressuposto, o Sistema Integrado de Gestão é um dos maiores “instrumentos” utilizadas pelos gestores, pois se presume que com a utilização desse tipo de sistema há uma busca por um processo de melhoria contínua.

Em termos gerais, Cícero Junior (2012) define os SIGs como um sistema de informação adquirido na forma de pacotes comerciais de *software* que permitem a integração entre dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios de uma organização. Por serem produtos prontos, descreve ainda que a organização que os implementa deve adaptá-los às suas necessidades. Nesse sentido, tais sistemas podem ser aplicados nos mais diversos âmbitos, não se restringindo apenas ao empresarial, e manifestam potencial para otimizar de maneira substancial a qualidade da gestão pública, considerando que sua principal função é promover a eficiência operacional. Além de proporcionar eficiência, também oferece suporte à tomada de decisões estratégicas, por meio da padronização e digitalização de fluxos de trabalho.

Em instituições públicas de ensino superior, os SIGs têm sido cada vez mais utilizados justamente porque integram setores como administração, recursos humanos, ensino e pesquisa, proporcionando melhorias na comunicação interna e na eficiência operacional. Em seu estudo, Santos (2020) discorre que a Nova Gestão Pública trouxe à tona a necessidade de desenvolver ferramentas e ações inovadoras. Fala ainda que, nesse sentido, os sistemas digitais encontram seu fundamento, unificam dados, agilizam processos, reduzem gastos e resíduos de produção. Essa integração entre módulos acadêmicos, financeiros e administrativos é essencial, tendo em vista que o sistema possibilita que as informações fluam de forma eficiente entre os departamentos, eliminando a necessidade de sistemas isolados e principalmente, retrabalhos (Santos, 2024).

Entre as principais características dos Sistemas Integrados de Gestão, estão a centralização das informações, a possibilidade de controle em tempo real e a padronização de processos. Além dessa padronização de processos, a rastreabilidade das ações pode fortalecer a governança e a integridade institucional, o que é especialmente relevante em instituições públicas que precisam prestar contas à sociedade e aos órgãos de controle,

já que fornece os insumos para analisar tanto somente a eficácia como a eficiência da organização (Vanni, 2021). Resende, Quelhas, Costa e Pereira (2021) citam ainda que os princípios referentes ao Relato Integrado (IIRC, 2013) são básicos, mas que necessitam ser inseridos dentro do contexto a que se referem, pois, estes elementos são interligados, precisam interagir entre si e somar informações.

Em seu artigo sobre Compras Governamentais, Costa, Hollnagel e Bueno (2019) apontam as novas tendências presentes na Administração Pública, dentre elas, a utilização de ferramentas eletrônicas nas compras governamentais. Sob essa ótica, a governança pública, centrada em princípios de eficiência e transparência é amplamente fortalecida com o uso dos SIGs por facilitar a responsabilização dos gestores pelos recursos utilizados, contribuindo diretamente para o aprimoramento da *accountability* institucional.

A aplicação de SIGs nas universidades públicas também contribui de forma expressiva para o cumprimento da legislação educacional, uma vez que consolidam as informações relevantes para as instituições em referência às atividades da comunidade acadêmica (Souza; Monteiro, 2015), tão obstante é capaz de gerar relatórios dessas informações. O SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), por exemplo, é um caso brasileiro de sucesso que promove integração de dados acadêmicos e administrativos, garantindo maior eficiência na gestão universitária. O novo sistema traz a automatização de vários processos, o que facilita a obtenção de informações gerenciais (Mallmann, 2018).

III. Contribuições dos SIGs para a Gestão Administrativa e Acadêmica

Os sistemas *ERP* vêm se destacando pela versatilidade e ampla aceitação no mercado, uma vez que possibilitam às organizações centralizar e otimizar suas operações ao integrar dados e processos em uma única plataforma. De acordo com Bento (2019), esses sistemas continuam a ser considerados soluções estratégicas, inseridos em um ecossistema tecnológico dinâmico, que vem sendo aperfeiçoado continuamente há mais de duas décadas e meia, o que contribui para suas promissoras perspectivas de crescimento. Souza e Monteiro (2015) destacam que o uso de ferramentas de tecnologia da informação está cada vez mais presente na sociedade do conhecimento, representando uma prática consolidada no cotidiano educacional. Ainda no contexto da educação, tais recursos tornam o tempo e o espaço fatores menos determinantes no processo de aprendizagem, além de oferecerem vantagens como a criação de ambientes dinâmicos para a transmissão de conteúdos e o estímulo à motivação dos estudantes por meio da novidade e da facilidade de acesso à informação.

Segundo Bento (2019), ao optar pela adoção de sistemas *ERP*, as empresas visam alcançar uma série de benefícios estratégicos, entre os quais se destacam a integração dos processos organizacionais — que possibilita um controle mais amplo e eficiente —, a modernização tecnológica, a redução dos custos relacionados à tecnologia da informação e o acesso a informações de qualidade, em tempo real, essenciais para uma tomada de decisão mais assertiva ao longo de toda a cadeia produtiva. Cezar et al. (2024) apontam que a implementação do Sistema Integrado de Gestão resultou em avanços expressivos nos processos administrativos, configurando-se como um marco na modernização e eficiência da gestão interna. A adoção do sistema contribuiu para a organização dos fluxos documentais, redução no tempo de tramitação, diminuição de erros e melhor adaptação às necessidades específicas dos setores.

De acordo com Souza (2000), a adoção de um sistema *ERP* permite a integração *on-line* das atividades empresariais, de modo que as informações geradas em cada etapa do processo passam a alimentar imediatamente as etapas subsequentes. Esse encadeamento torna essencial o registro adequado e oportuno dos dados no sistema, garantindo que as informações corretas estejam disponíveis para que as atividades dependentes possam ser executadas de forma eficiente. Macie, Nascimento e Madio (2024) destacam que, diante do avanço científico e tecnológico, aliado ao crescimento da comunidade acadêmica, tornou-se essencial a adoção de sistemas eletrônicos para a guarda e recuperação de informações acadêmico-pedagógicas. Esta pesquisa conduzida pelos mesmos autores, foi trabalhada em cima do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA), o qual transformou significativamente os processos acadêmicos. Entre os impactos positivos, observa-se a redução da necessidade de atendimentos presenciais, o fortalecimento do papel dos Departamentos de Registro Acadêmico nas questões estudantis e a diminuição de atividades manuais por parte dos docentes, especialmente na elaboração de pautas de avaliação.

Os sistemas de gestão têm se consolidado como ferramentas estratégicas essenciais para que as organizações controlem diferentes aspectos de suas atividades e alcancem melhores resultados. Segundo Ribeiro (2020), esses sistemas não apenas direcionam os esforços institucionais rumo às metas estabelecidas, mas também promovem uma cultura organizacional voltada à melhoria contínua. A autora ressalta que sua implementação adequada pode trazer benefícios significativos, como a redução de desperdícios, o aprimoramento do desempenho financeiro e ambiental, o fortalecimento da gestão de riscos e a elevação da qualidade de produtos e serviços. Nessa mesma perspectiva, Euzebio e Amaral (2024) destacam, em um estudo realizado na Secretaria de Finanças Públicas do Estado do Espírito Santo, que a adoção do Sistema Integrado de Gestão das Finanças Públicas do Estado do Espírito Santo (SIGEFES) gerou impactos positivos na gestão pública, promovendo maior transparência, eficiência administrativa e controle social. O sistema possibilitou a padronização das informações,

o acompanhamento em tempo real das despesas e uma visão mais precisa das finanças estaduais, fatores que facilitam a tomada de decisões e reduzem riscos de erros e fraudes.

Lima et al. (2023), em sua pesquisa, explicam que a concepção e implementação de um sistema integrado de gestão no 7º Batalhão da Polícia Militar do Pará foi planejada para garantir maior praticidade e segurança na administração de armas e equipamentos. O sistema contempla funcionalidades como *backup* eficiente, modelo CRUD (criar, ler, atualizar e deletar) e emissão de relatórios, oferecendo recursos básicos para usuários comuns e opções avançadas para administradores, como controle de acessos e geração de históricos. Com isso, os processos de cadastro, alteração e emissão de relatórios foram automatizados, fortalecendo a segurança das informações e evitando perdas decorrentes de falhas em arquivos físicos ou digitais. Mengue et al. (2018) analisaram o uso de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) na Secretaria de Assistência Social e Habitação do município de Canela como ferramenta estratégica para inovação social. A adoção do SIG promoveu a padronização das informações e a sistematização dos processos administrativos, contribuindo significativamente para a melhoria no atendimento ao cidadão.

IV. Desafios na Implementação de SIGs

De acordo com Mendes e Escrivão Filho (2002), apesar dos desafios, a adoção de um *ERP* pode trazer benefícios significativos, como a automação de processos, a integração de informações e a melhoria na tomada de decisões. Embora os sistemas *ERP* ofereçam diversos benefícios para a gestão organizacional, sua implementação é frequentemente apontada como um dos maiores desafios enfrentados pelas empresas. Segundo Souza (2000), a principal desvantagem desses sistemas está na complexidade do processo de implantação, que pode se estender por vários anos, exigindo um esforço considerável de adaptação por parte da organização.

A adoção de um SIG, no entanto, implica mudanças estruturais dentro da organização. Conforme apontado por Souza e Malagolli (2017), a implementação desse tipo de sistema exige adaptações nos processos internos, o que pode levar à reestruturação de funções e até mesmo à redução do quadro de colaboradores. Muitas empresas enfrentam desafios nessa transição, pois alguns funcionários têm dificuldades para sair de sua zona de conforto e se adaptar às novas dinâmicas operacionais. Além disso, muitos consideram a resistência a grande vilã da mudança organizacional, já que muitas vezes as pessoas não aceitam as mudanças propostas e, naturalmente, resistem (Costa; Francisco; Andrade; Silva; Souza, 2016). Os sistemas *ERP*, como já mencionado, são amplamente reconhecidos como uma das principais ferramentas de gestão empresarial da atualidade. Partindo deste princípio, segundo Escrivão Filho e Mendes (2007), sua relevância decorre da capacidade de integrar processos e otimizar a tomada de decisão dentro das organizações. No entanto, a adoção desses sistemas exige um alto investimento, tanto na aquisição da tecnologia quanto na contratação de consultorias especializadas para sua implementação. Esse fator pode representar um desafio significativo, especialmente para pequenas e médias empresas, que, muitas vezes, possuem recursos mais limitados para esse tipo de projeto.

Segundo Vieira, Florian e Farina (2023), sua implementação nas empresas pode acarretar diversos desafios. Entre as principais desvantagens estão os altos custos relacionados à aquisição do *software*, implementação, manutenção, treinamentos e consultorias especializadas. Além disso, a necessidade de contratar profissionais qualificados em tecnologia, a complexidade da customização conforme as necessidades específicas de cada empresa, e a quantidade de módulos envolvidos podem dificultar o processo. Conforme apontado por Santos (2024), outra limitação presente nesse tipo de sistema está relacionada ao fato de que cada um deve possuir suas particularidades, o que implica dizer que os sistemas *ERP* são altamente complexos e requerem uma considerável customização. A autora menciona que apesar de requerer personalização, uma das críticas frequentes aos sistemas *ERP* é sua rigidez e falta de flexibilidade para se adaptar a mudanças nos processos de negócios. No âmbito acadêmico, Mallmann (2018) também aborda em sua análise sobre o SIGAA, que este depende da articulação de diversos setores para funcionar de forma integrada e adequada. Quando alguém deixa de fazer sua parte, interfere no trabalho dos demais. Essa dependência acaba sendo algo natural para um “Sistema Integrado”, entretanto reforça a dependência de capacitação dos colaboradores.

É nesse sentido que o sucesso na implementação de uma TI, tanto na Administração Pública como na iniciativa privada depende de um planejamento adequado, que permita alinhar o uso dos recursos computacionais às necessidades da organização (Silva, 2016). Outro conceito importante mencionado por Putz (2015), é o de GTI - Governança da Tecnologia da Informação, que consiste na capacidade organizacional para prover e controlar a implementação da estratégia de Tecnologia da Informação. Ela menciona que a aplicação da GTI é um dos grandes desafios da Administração Pública tendo em vista que os princípios da boa governança, as exigências e demandas da sociedade, bem como as recomendações dos órgãos de controle precisam ser atendidos.

V. Metodologia

Este estudo tem como finalidade analisar o impacto dos Sistemas Integrados de Gestão (SIG) nas atividades acadêmicas e administrativas das instituições públicas de Ensino Superior em Manaus, especificamente o Instituto Federal do Amazonas (IFAM), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade do

Estado do Amazonas (UEA). Para tanto, adotou-se uma abordagem metodológica estruturada segundo critérios de natureza, tipo, abordagem, estratégias de pesquisa, instrumentos de coleta, técnicas de análise e horizonte temporal conforme proposto por Kruger (2023).

A pesquisa é classificada como de natureza aplicada, pois objetiva produzir conhecimento direcionado à resolução de problemas práticos no contexto da gestão acadêmico-administrativa das instituições públicas de ensino superior. Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritivo-explicativa, visto que pretende descrever os sistemas utilizados e explicar os impactos decorrentes da sua implementação, bem como os desafios enfrentados por seus usuários.

A abordagem metodológica ou enfoque adotado é quali-quantitativo (misto), contemplando tanto a análise qualitativa quanto a análise quantitativa dos dados. A vertente qualitativa permite compreender as percepções e experiências dos diferentes atores institucionais, enquanto a quantitativa possibilita mensurar variáveis como frequência de uso, nível de satisfação e efetividade percebida dos sistemas.

Foram utilizadas as seguintes estratégias metodológicas: (a) pesquisa documental, com base na análise de normativas, relatórios e outros documentos institucionais que tratam da adoção e funcionamento dos SIG nas instituições analisadas; (b) pesquisa bibliográfica, fundamentada em obras acadêmicas, artigos científicos e demais publicações especializadas nos temas de gestão pública, tecnologia da informação e ensino superior; e (c) pesquisa de levantamento (*survey*), por meio da aplicação de questionários via Google Forms, para obtenção de dados primários junto à comunidade acadêmica.

A população da pesquisa é composta pelas instituições públicas de Ensino Superior situadas em Manaus: IFAM, UFAM e UEA. A amostra foi não probabilística, por adesão, envolvendo servidores e discentes que se colocaram à disposição para participar da pesquisa. A seleção dos participantes foi baseada na acessibilidade e interesse espontâneo deles.

Foram utilizados os seguintes instrumentos para a coleta dos dados: (a) análise documental, com base em documentos institucionais e relatórios de gestão e (b) questionários estruturados, compostos por questões fechadas e abertas, aplicados a servidores e discentes, com foco na percepção, usabilidade e efetividade dos SIG.

Os dados qualitativos, obtidos por meio das questões abertas dos questionários, foram analisados segundo a técnica de análise de conteúdo, conforme os procedimentos metodológicos propostos por Bardin (2016). Os dados quantitativos, oriundos das questões fechadas, foram tratados por meio de estatísticas descritivas, como frequências, percentuais e médias, sendo apresentados em tabelas e gráficos que facilitem a compreensão dos resultados.

A presente pesquisa adota um horizonte temporal transversal, com a coleta e análise dos dados realizada no ano de 2025, permitindo a comparação entre as três instituições neste mesmo recorte temporal.

VI. Resultados e Discussões

Histórico das IES

As instituições públicas de Ensino Superior situadas na capital do Amazonas, sendo elas a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Instituto Federal do Amazonas (IFAM), desempenham funções essenciais para o desenvolvimento acadêmico e científico da região Norte do país. Apesar de possuírem trajetórias distintas, todas convergem em sua responsabilidade social e em seu compromisso com a formação cidadã. Além de formar profissionais em diversas áreas, essas instituições investem em pesquisa aplicada e extensão universitária, voltadas para as demandas locais e nacionais. Essa convergência de objetivos confere relevância estratégica, sobretudo diante dos desafios impostos pela realidade amazônica, que exige soluções inovadoras e contextualizadas. Assim, o papel dessas universidades e institutos transcende a formação técnica, abrangendo também o fortalecimento cultural e socioeconômico da região.

UFAM

De acordo com informações do seu próprio site, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), é a instituição de ensino superior mais antiga da região Norte (UFAM, 2018). Fundada em 17 de janeiro de 1909, durante o auge do ciclo da borracha, foi inicialmente denominada Escola Universitária Livre de Manaós, originada de uma escola militar preexistente. Em 13 de julho de 1913, a instituição foi renomeada como Universidade de Manaus; entretanto, essa bem-sucedida experiência perdurou por apenas 17 anos, sendo desativada em 1926 devido à crise econômica da borracha, após a desvinculação gradual de suas faculdades. Alguns anos mais tarde, em 1962, a universidade foi recriada como Universidade do Amazonas, por intermédio da Lei Federal nº 4.069, sancionada pelo presidente João Goulart, lei esta que inclusive rege o atual Estatuto. Posteriormente, em 20 de junho de 2002, por meio da Lei nº 10.468 (Brasil, 2002), a instituição passou a ser oficialmente designada como UFAM.

A UFAM tem como missão institucional o cultivo do saber em todas as áreas do conhecimento, abrangendo ensino, pesquisa e extensão. Este compromisso visa a formação de cidadãos e o desenvolvimento

sustentável da Amazônia, reforçando a dedicação da instituição ao conhecimento científico, à preservação cultural e à inovação. Já sua visão está orientada para consolidar-se como referência nacional em excelência acadêmica e científica. Os valores que norteiam a UFAM, descritos pelos gestores da universidade, refletem princípios fundamentais como a ética, moral, inclusão, responsabilidade social e a sustentabilidade, reforçando sua credibilidade junto à sociedade.

A universidade adota, por meio de seus centros universitários, uma estrutura multicampi, o que a possibilita estender a sua atuação no interior do estado, ampliando a democratização do acesso à educação. Além da formação de profissionais, a universidade se destaca pelo desenvolvimento de pesquisas de relevância científica, muitas delas voltadas para problemáticas amazônicas. Os projetos de extensão complementam esse movimento, contando com mais de 600 que beneficiam diretamente a população, criando esse elo entre a instituição e a sociedade como um todo. A oferta de cursos na UFAM é abrangente e contempla todas as áreas do conhecimento, desde ciências exatas e biológicas até humanidades e áreas tecnológicas. Sua estrutura acadêmica envolve mais de 90 cursos de graduação, mais de 30 de especialização, 31 cursos de mestrado e 8 de doutorado, proporcionando assim diferentes níveis de formação. Essa amplitude permite atender a estudantes com diversos perfis e interesses, fortalecendo a inserção da instituição no contexto da educação nacional. A UFAM ainda assume protagonismo na formação de pesquisadores e no desenvolvimento de investigações que dialogam com desafios regionais, reforçando sua relevância como polo de formação e produção científica na região Norte.

UEA

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA) é uma instituição pública de ensino superior criada pela Lei nº 2.637, de 12 de janeiro de 2001 (Amazonas, 2001), e instituída pelo Decreto nº 21.666, de 1º de fevereiro do mesmo ano (Amazonas, 2001). Sua criação representou um marco para o desenvolvimento educacional do estado, consolidando-se como um dos maiores projetos de democratização do ensino superior na região amazônica. As atividades acadêmicas tiveram início em 3 de agosto de 2001, e a primeira formatura ocorreu em 30 de junho de 2005, com 7.150 alunos do Programa de Formação de Professores (Proformar), reconhecido internacionalmente pela UNESCO como modelo de excelência e vencedor do Prêmio Objetivos do Milênio. A missão da UEA é promover a educação e o conhecimento científico com foco na Amazônia, buscando integrar o homem à sociedade e aprimorar a qualidade dos recursos humanos da região. Sua visão é consolidar-se como instituição de referência nacional em ensino superior. Os valores institucionais da universidade são pautados na ética, cidadania, responsabilidade social, respeito à diversidade e valorização do ser humano e do meio ambiente (UEA, 2025).

Considerada a maior universidade multicampi do Brasil, a UEA possui seis Unidades Acadêmicas em Manaus (Escolas Superiores), seis Centros de Estudos Superiores e 17 Núcleos de Ensino Superior no interior do Amazonas, o que garante uma atuação descentralizada e acessível a populações de diferentes municípios. Atualmente, a instituição conta com mais de 23 mil alunos matriculados em cursos de graduação e pós-graduação, evidenciando sua ampla capilaridade e compromisso com a interiorização do ensino superior. No âmbito acadêmico, a universidade oferece cursos de Bacharelado, Licenciatura e Tecnológicos, atendendo às diversas áreas do conhecimento. Na pós-graduação, a UEA disponibiliza 53 cursos de especialização (*Lato Sensu*), 18 programas de Mestrado e 7 de Doutorado (*Stricto Sensu*), além de projetos interinstitucionais como o Minter e o Dinter, que fortalecem a cooperação científica entre universidades brasileiras. Essa estrutura acadêmica demonstra o compromisso da instituição com a formação de profissionais qualificados e com o avanço da pesquisa científica regional.

As atividades de extensão universitária também se destacam na UEA, com inúmeros projetos, programas e ações voltados à interação entre universidade e sociedade. Tais iniciativas buscam aplicar o conhecimento científico e tecnológico em prol do desenvolvimento social, econômico e cultural do Amazonas, promovendo a cidadania e o bem-estar da comunidade acadêmica e da população em geral. Além disso, a instituição apoia projetos de inovação, cultura e empreendedorismo, que fortalecem o papel social da universidade. A UEA tem contribuído significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico da Amazônia, especialmente em áreas como biodiversidade, biotecnologia, saúde, educação e sustentabilidade (Amazonas, 2022). O financiamento da universidade é proveniente principalmente das receitas geradas pelo Polo Industrial de Manaus (CIEAM, 2019), o que garante sua manutenção e investimento em pesquisa, extensão e infraestrutura. Desde sua criação, mais de 60 mil profissionais foram formados, consolidando a UEA como um dos maiores legados educacionais do estado. Assim, a universidade reafirma sua importância como instrumento de transformação social, desenvolvimento sustentável e fortalecimento do conhecimento na região amazônica (Portal do Holanda, 2021).

IFAM

O Instituto Federal do Amazonas remonta sua origem em 1909, com a criação da Escola de Aprendizes Artífices de Manaus, inaugurado inicialmente com oficinas de alfaiataria e marcenaria (IFAM, 2009). Posteriormente passou por diversas transformações institucionais, uma dessas, inclusive, resultante da expansão

do Polo Industrial de Manaus (PMI) em 1965, na qual demandou mão de obra qualificada para o preenchimento das vagas nas indústrias instaladas no Amazonas. Até que por meio do Decreto Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008), passou a ser formalmente constituído como Instituto Federal. De acordo com o estatuto do IFAM, sua missão consiste em promover com excelência a Educação, Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. O objetivo central, em se tratando da educação de nível superior, é formar profissionais para os diferentes setores da economia, estimulando e apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda na perspectiva de desenvolvimento socioeconômico do Amazonas, especialmente em setores que demandam mão de obra qualificada e inovação tecnológica.

Os valores que sustentam o IFAM, são similares aos das instituições já mencionadas, ancorados pela ética, cidadania, inclusão, na inovação e no compromisso socioambiental, com uma abordagem direcionada para a educação profissional alinhada com a tecnologia, o que a distingue no cenário educacional da região Norte do país. Dentre as constantes alterações, o IFAM conta atualmente com 15 unidades distribuídas em diversos municípios do estado, sendo 3 localizadas em Manaus (Manaus Centro, Manaus Distrito Industrial e Manaus Zona Leste), ampliando o acesso de jovens e adultos, fortalecendo a qualificação profissional e possibilitando a inserção de estudantes no mercado. Em relação a sua estrutura acadêmica, de acordo com o Guia de Cursos, o IFAM abrange cursos técnicos de diferentes modalidades, sendo eles nas Formas Integrada, Subsequente e Concomitante, além de cursos de graduação, incluindo 06 cursos de Bacharelado, 11 cursos Superiores de Tecnologia, 05 cursos presenciais de Licenciatura e 02 cursos de Licenciatura na modalidade a Distância, 14 cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* e 02 cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, o que amplia sua contribuição para a formação de profissionais em nível mais elevado. Essa diversidade de ofertas possibilita atender públicos diferentes, e com esse perfil, o IFAM vem se consolidando como uma das principais referências em educação profissional e tecnológica na região Norte.

Sistemas integrados de gestão nas IES

Na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), o modelo de gestão digital se estrutura em torno de dois sistemas principais: o SEI (Sistema Eletrônico de Informações) e o Ecampus. As duas plataformas se complementam, integrando as áreas administrativa e acadêmica em um mesmo ecossistema institucional. A identificação e análise da utilização desses Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) foram realizadas com base nas informações obtidas por meio do formulário aplicado e em dados disponíveis nos sites institucionais relacionados da própria instituição. O Sistema Eletrônico de Informações (SEI), é uma plataforma institucional projetada para otimizar e conferir celeridade à tramitação de processos administrativos.

O SEI integra todas as unidades em um ambiente digital unificado, permitindo a produção, a assinatura, o trâmite e o arquivamento de documentos de modo integralmente eletrônico, sendo necessária para a redução de custos operacionais e para a eliminação do consumo de papel. As funcionalidades do sistema, que engloba protocolo eletrônico, controle de prazos e geração de relatórios gerenciais, asseguram a transparência, a rastreabilidade e a segurança documental. O sistema também oferece suporte a usuários externos e internos, incluindo funcionalidades como registro de nome social e interface acessível.

O Ecampus é a plataforma acadêmica central da UFAM voltada à gestão e acompanhamento das atividades acadêmicas. O sistema integra informações sobre cursos, turmas, matrículas, disciplinas, notas e frequência, permitindo aos alunos e servidores acessarem dados essenciais de maneira centralizada. A plataforma também está conectada a sistemas complementares, responsáveis pelo registro de atividades de pesquisa e extensão.

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA) adota um conjunto de sistemas que atendem às necessidades acadêmicas, administrativas e de gestão de projetos. Entre os principais estão o Lyceum (e sua versão do Acadêmico On-line), o SIGED e o SISPROJ. Esses sistemas atendem de maneira integrada às áreas acadêmica, administrativa e de pesquisa e extensão. As informações sobre a utilização desses sistemas foram obtidas por meio do formulário aplicado e de dados coletados nos sites oficiais da universidade, possibilitando uma análise mais precisa de sua estrutura digital e funcionalidade institucional.

Desenvolvido para atender as especificidades da UEA, o Lyceum/Acadêmico On-line é o sistema acadêmico central da Universidade para operacionalizar e integrar os processos relacionados à vida acadêmica dos estudantes de graduação. Ele administra matrículas, acompanhamento de desempenho, controle de notas, frequência e emissão de históricos. O sistema foi desenvolvido para organizar o fluxo acadêmico, sendo responsável por gerenciar todas as etapas do processo de matrícula, desde a inserção das matrizes de oferta de disciplinas, atualização de dados de alunos e turmas, até o processamento automático das matrículas de ingressantes e veteranos.

O Acadêmico On-line é o portal de serviços destinado aos discentes, centralizando informações administrativas e serviços aos alunos. Na plataforma, o usuário encontra, além do acesso ao mesmo, módulos como Oberon (gestão de perfis), CADU (Cadastro Único Universitário), Biblioteca, Carteira Estudantil, Certificados, Restaurante Universitário (RU), Calendário Institucional e o AVA (Ambiente Virtual de

Aprendizagem). Essa estrutura unificada oferece uma experiência digital completa, permitindo que o discente realize suas atividades de forma autônoma e prática, desde a solicitação de documentos e acompanhamento de eventos acadêmicos até o acesso a serviços complementares da universidade.

O SIGED (Sistema Integrado de Gestão Eletrônica de Documentos) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) é uma plataforma digital voltada para a modernização e agilização dos processos administrativos e da gestão documental da instituição. Desenvolvido pela Secretaria de Estado da Fazenda do Amazonas (SEFAZ-AM), o sistema segue o mesmo princípio do homônimo adotado pelo IFAM, implantado em conformidade com as diretrizes estaduais, sendo de utilização obrigatória para todos os órgãos e entidades da administração direta, autarquias e fundações do Executivo. Essa integração permite que processos e documentos transitem entre diferentes órgãos de forma totalmente eletrônica. O SIGED engloba a autuação, o envio e recebimento de processos, ofícios, memorandos, despachos, juntadas e assinatura eletrônica, além de oferecer um protocolo virtual para o público interno e externo, que possibilita o envio de documentos para autuação e acompanhamento instantâneo. E o Sistema de Gerenciamento de Projetos Acadêmicos da UEA (SISPROJ), consiste em uma plataforma voltada ao gerenciamento de projetos de pesquisa, abrangendo áreas como pesquisa, extensão e monitoria. Por meio desse sistema, tanto docentes quanto discentes podem cadastrar, submeter e acompanhar propostas de projetos, além de gerenciar bolsas de iniciação científica, tecnológica e de extensão. O SISPROJ possibilita ainda a emissão de relatórios e certificados. O sistema também serve como base de dados para relatórios institucionais e indicadores de produtividade científica. Ao integrar diferentes setores, como as Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação, Extensão e Assuntos Comunitários e Ensino de Graduação, a plataforma garante que os projetos sejam aprovados, acompanhados e arquivados de maneira organizada.

O Instituto Federal do Amazonas (IFAM) utiliza uma estrutura completa de SIGs que integra as diversas áreas institucionais, composta por quatro sistemas principais: SIGAA, SIPAC, SIGRH e SIGED. A análise sobre o uso desses sistemas foi realizada com base nas pesquisas conduzidas na instituição e nas informações fornecidas pelos estudantes e servidores, permitindo compreender de forma mais ampla o funcionamento e a aplicabilidade dos SIGs no contexto acadêmico e administrativo.

O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) do Instituto Federal do Amazonas (IFAM) integra de forma sistemática informações sobre graduação, pós-graduação, educação profissional técnica de nível médio, projetos de pesquisa e extensão, bem como atividades de ensino a distância. Por meio de módulos específicos, o SIGAA permite o gerenciamento completo de turmas, disciplinas, componentes curriculares, frequência, notas, diários de classe e produção acadêmica docente, além de oferecer um ambiente virtual de aprendizagem denominado Turma Virtual, que viabiliza comunicação direta entre professores e estudantes, realização de tarefas, fóruns, questionários e relatórios de acesso. Esse conjunto de funcionalidades não apenas automatiza procedimentos administrativos e pedagógicos, mas também confere maior autonomia aos docentes no acompanhamento e na organização de suas disciplinas, reforçando a transparência e a eficiência dos processos acadêmicos. O portal público do SIGAA evidencia ainda sua amplitude, permitindo acesso a informações estruturadas sobre cursos, calendário acadêmico e pós-graduação, consolidando-se como um instrumento indispensável para o planejamento, monitoramento e avaliação das atividades educacionais no IFAM.

O Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC) do Instituto Federal do Amazonas (IFAM) foca na gestão administrativa, financeira e patrimonial da instituição, reunindo módulos de compras, licitações, contratos, almoxarifado, manutenção e controle de patrimônio. Por meio dessa integração, o SIPAC permite acompanhar de forma precisa os processos internos, reduzindo o tempo de tramitação das demandas e garantindo maior transparência e controle sobre os recursos públicos. Além disso, possibilita o acompanhamento de despesas, prestação de contas e gestão de recursos, oferecendo acesso específico para pró-reitores, auditoria interna e órgãos vinculados à instituição. Assim, o sistema vai além da automação de tarefas burocráticas, tornando-se um instrumento de apoio à organização e ao gerenciamento eficiente das atividades administrativas da instituição.

O Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH) promove a integração e a informatização de processos que anteriormente eram fragmentados e manuais, abrangendo o registro de frequência, a gestão de férias e licenças, cujos subsistemas internos, voltados ao atendimento ao servidor, à tramitação eletrônica de requerimentos e à geração de relatórios gerenciais, além do monitoramento de progressões, capacitações e avaliações de desempenho do corpo funcional. Os seus módulos, que suportam desde o atendimento direto ao servidor e a tramitação de requerimentos administrativos até a elaboração de relatórios gerenciais e o planejamento de metas, culminam em uma notável otimização das rotinas.

O Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (SIGED) envolve a área documental e processual para a modernização administrativa, permitindo a tramitação digital de processos e documentos internos. Ele possibilita a criação de processos, anexação de documentos, assinatura digital, trâmite entre setores, juntada e disjuntada de processos, além do arquivamento físico e digital. O SIGED no IFAM inclui todos os campi e unidades administrativas, integrando-se a outros sistemas institucionais como o SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), o SIGRH (Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos) e o SIPAC (Sistema

Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos). Essa integração permite uma gestão coordenada dos processos acadêmicos e administrativos, padronizando os procedimentos institucionais.

Impacto dos SIGs na eficiência administrativa e gestão acadêmica das IES

A análise do impacto dos Sistemas Integrados de Gestão nas três instituições revela um cenário de alta adesão às ferramentas disponibilizadas, contrastado por desafios específicos de usabilidade e capacitação. É perceptível que o objetivo principal de promover a eficiência e a integração é atendido, especialmente pelo corpo administrativo, mas a experiência do usuário final, tanto discente quanto servidor, sinaliza lacunas que comprometem a plena efetividade do sistema. A comparação entre as instituições que utilizam sistemas como SIGAA/SIPAC (IFAM), Ecampus/SEI (UFAM) e Lyceum/SIGED (UEA), demonstram que a arquitetura dos sistemas e a política de suporte são aspectos que influenciam diretamente a satisfação dos usuários.

Diante dos dados coletados através da aplicação do questionário, constatou-se que na UFAM o impacto dos Sistemas Integrados é bem avaliado, com 77% dos discentes considerando o sistema eficiente. Contudo, aproximadamente 66% relataram ter encontrado dificuldades. Essa contradição sugere que embora o Ecampus entregue o resultado final esperado, o caminho para conseguir, por exemplo, consultar notas ou até mesmo realizar matrículas é repleto de dificuldades de usabilidade, como instabilidade e dificuldade de navegação. Além da dificuldade de acesso, o baixo conhecimento do usuário também é citado, alguns discentes chegaram a mencionar não saber que sistemas são esses, indicando possíveis falhas na transmissão sobre a ferramenta. Diante disso, quanto ao sistema da UFAM, os próprios acadêmicos revelam a necessidade de suporte. A solicitação por um manual de uso e um campo de busca mais eficaz mostra que a dificuldade não é apenas técnica, mas também didática, tanto que muitas vezes, os calouros, por exemplo, dependem de maneira exacerbada do auxílio de veteranos para compreender as funcionalidades do sistema. A adoção desses sistemas, embora alinhada à modernização da gestão pública (Santos, 2020), ainda requer que os benefícios que essas ferramentas trazem sejam acompanhados por um planejamento e capacitação adequados, conforme ressaltado por Silva (2016). Outro aspecto evidenciado em relação ao Ecampus, está presente no seu *layout* ultrapassado, que embora não seja essencialmente um problema, finda por dificultar a experiência do usuário.

Entre os servidores da UFAM, a percepção de eficiência também é unânime, com o sistema sendo classificado como “prático e rápido”. Isso corrobora com o objetivo de os SIGs oferecerem suporte à tomada de decisões estratégicas por meio da padronização e digitalização de fluxos de trabalho. Contudo, a eficiência percebida é diretamente ameaçada pela falta de capacitação, com 75% dos servidores relatando não ter recebido treinamento para operar nos sistemas. A ausência de treinamento formal representa um desafio humano significativo (Costa et al., 2016). Embora considerem o sistema eficiente, essa falta de capacitação impede a exploração completa das funcionalidades que o mesmo pode fornecer, limitando a melhoria contínua e a gestão de riscos, como citado por Ribeiro (2020). O pedido por agilidade e melhoria na velocidade de processamento demonstra que a eficiência atual tem potencial de ser maximizada com investimentos em infraestrutura e formação.

Na UEA, em se tratando dos discentes, o sistema principal (Aluno On-line) é percebido como eficiente, apresentando um percentual de 82%, o que sugere um sucesso em seu objetivo primário de atender procedimentos acadêmicos essenciais, tais como matrícula e consulta de notas. Porém, esse alto índice de eficiência contrasta com a usabilidade, classificada como mediana por 56% dos estudantes. Este desalinhamento aponta que o sistema cumpre, sim, sua função de maneira robusta, mas exige um grande esforço adaptativo do usuário, alinhando-se ao que menciona Cícero Júnior (2012) sobre este processo de adaptação à “produtos prontos”.

Sob a ótica discente, a maior fragilidade do sistema da UEA concentra-se na mobilidade. Isso quer dizer que a principal crítica dada pelos estudantes é a falta de uma interface adequada para uso em celular, o que dificulta o acompanhamento acadêmico prático e solicitação de serviços. Em um contexto em que acesso móvel é crucial, essa limitação acaba atuando como um fator de atrito recorrente, comprometendo a eficiência e agilidade dentro de um cenário onde a tecnologia da informação está cada vez mais presente, conforme apontado por Souza e Monteiro (2015). Ainda de acordo com os estudantes, outra fragilidade bastante presente no cotidiano acadêmico, refere-se ao período de matrículas, onde o sistema não demonstra a capacidade adequada para suportar o número de acessos e solicitações que ocorrem durante esse período, e que, portanto, geram demandas adicionais que poderiam ser evitadas. A otimização da interface móvel e reformulação de procedimentos críticos, como a matrícula, são as melhorias de maior anseio para ampliar a facilidade de uso do sistema pelo corpo discente.

No âmbito administrativo da UEA, a usabilidade recebe avaliação unânime como “fácil” pelos servidores respondentes, que também o classificam como 100% eficiente. Essa percepção extremamente positiva, no entanto, é mitigada pelos comentários qualitativos dos servidores, que apontam a natureza arcaica do sistema Lyceum, além da necessidade de inúmeras plataformas (SIGED, SISPROJ). A alta eficiência percebida parece estar mais ligada à funcionalidade estável do que à modernidade do *software*, confirmando que a integração prometida pelos SIGs (Brunetti et al., 2016) ainda é fragmentada na realidade da instituição. Os servidores destacam a ausência de uma versão *web* para uso administrativo no Lyceum, obrigando o uso de *desktop*, *VPN* e instalações recorrentes.

Este é um desafio estrutural que compromete a flexibilidade e a agilidade do trabalho, dificultando o acesso em tempo real às informações e exigindo uma reestruturação processual. O problema da exaustão por múltiplos acessos a portais complementares (como SIGED e SISPROJ), ilustra a limitação dos sistemas em alcançar a visão holística da organização.

O IFAM, que utiliza a suíte SIGAA/SIPAC/SIGED/SIGRH, apresenta a avaliação mais crítica em ambos os públicos. A eficiência dos sistemas é questionada por cerca de 47% dos discentes e por 68% dos servidores, tornando a instituição o principal foco de problemas de implementação e aceitação do sistema. Essa baixa aceitação contraria o propósito dos SIGs como promotores de eficiência operacional e melhoria contínua (Lima e Chinelato, 2017).

Na gestão acadêmica do IFAM, a principal barreira é a usabilidade do sistema, que é descrita em sua maioria como “travado”, com “letras pequenas” e “pouco didático”. O alto índice de dificuldades encontradas (71%) sugere que a complexidade do sistema (Santos, 2024) e o *design* pouco amigável ao usuário (característica similar ao da UFAM) causam resistência. A solução, para os discentes, passa pela “reformulação total do site” até melhorias na adaptação para celular, ecoando os problemas da UEA, porém de maneira mais aguda.

No plano administrativo do IFAM, a ineficiência é justificada por problemas práticos, como a necessidade de imprimir e escanear documentos manualmente, o que contraria a automatização prometida pelos SIGs. A fala de um servidor que “o sistema parece para mim como um enigma” é um sintoma da falta de capacitação, fato espelhado em um índice de cerca de 67% de servidores que não receberam treinamento inicial. Isso reforça a dependência de articulação entre setores e a necessidade de capacitação dos colaboradores para que o sistema funcione adequadamente, conforme discutido por Mallmann (2018). A crítica do IFAM sobre a necessidade de correção de falhas operacionais permanentes e a solicitação por treinamento do usuário indicam que a implementação do SIGAA/SIPAC está além da plena funcionalidade. O alto índice de não-eficiência percebida e a dificuldade de uso do sistema por ambos os públicos sugerem desafios de implementação (Vieira et al., 2023), especialmente os humanos e técnicos, que são os mais presentes na instituição.

Quadro 1 – Comparação dos impactos e principais desafios (discentes)

Indicador (Discentes)	IFAM	UFAM	UEA
Considera o sistema eficiente? (Sim)	52.54%	77.22%	82.14%
Encontrou dificuldades no uso? (Sim)	71.19%	65.82%	60.71%
Principal desafio	Usabilidade e <i>design</i> ruins.	Instabilidade e falta de suporte.	Ausência de interface mobile.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Conforme o Quadro 1, o dado mais consistente em todas as IES, é o elevado índice de dificuldade encarada pelos discentes, reforçando a necessidade de melhorias de usabilidade. Já o Quadro 2, mostra que a percepção varia muito entre os servidores, enquanto UEA e UFAM registram alta eficiência, o IFAM enfrenta certa resistência, o que pode estar ligada à complexidade das interfaces.

Quadro 2 – Comparação dos impactos e principais desafios (servidores)

Indicador (Administração)	IFAM	UFAM	UEA
Considera o sistema eficiente? (Sim)	33.33%	100%	100%
Houve Capacitação? (Sim)	33.33%	25%	50%
Principal desafio	Burocracia digital (impressão e scanner).	Falta de capacitação formal.	Ausência de versão web.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que diz respeito à gestão acadêmica, o desafio se encontra no fator humano (capacitação) e usabilidade do sistema para simplificar a navegação e tornar as interfaces mais intuitivas. O IFAM e a UFAM apresentam as maiores taxas de servidores sem treinamento, demonstrando que o investimento em tecnologia não foi acompanhado pelo investimento em pessoas capacitadas ou até mesmo específicas da área. Quanto à eficiência da administração, a ausência de versão *web*, na UEA, e persistência em burocracias físicas, no IFAM, são os principais pontos que merecem atenção, pois consistem em desafios estruturais que podem indicar que a tecnologia não conseguiu reestruturar processos de forma completa, exigindo que os usuários se adaptem a um sistema que na realidade deveria se adaptar às suas necessidades. Assim como aponta Putz (2015), essa realidade ainda é um dos grandes desafios da Administração Pública.

Em suma, a adoção dos Sistemas Integrados de Gestão nas IES de Manaus promove maior eficiência nos processos administrativos e acadêmicos, como previsto nos resultados esperados, mas sua efetividade plena é

limitada por uma tríade de desafios: técnicos (ausência de interface móvel e de versão web), estruturais (múltiplos sistemas e burocracia digital) e humanos (falta de capacitação e resistência).

Desafios Enfrentados pelas IES na Adoção e Manutenção dos SIGs

Os dados obtidos nesta pesquisa apontam a implementação de sistemas do tipo *Enterprise Resource Planning (ERP)* como um dos maiores desafios em nível organizacional (Souza, 2000). Este processo exige não apenas um investimento financeiro significativo, mas também um esforço para a adaptação de pessoal e a reestruturação dos fluxos de trabalho internos. Os obstáculos identificados neste estudo podem ser categorizados em dimensões humanas, técnicas e estruturais, e sua intensidade e natureza diferem quando observamos o IFAM, a UFAM e a UEA.

Quadro 3 – Comparação dos índices de dificuldades encontradas (discentes)

Instituição	Relataram Dificuldades (%)	Não Relataram Dificuldades (%)
IFAM	71.19%	28.81%
UFAM	65.82%	34.18%
UEA	60.71%	39.29%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A complexidade desses sistemas, conforme definido por Santos (2024), resulta da limitação dos pacotes de *software* que exigem adaptações específicas, têm um impacto direto e mensurável na experiência de uso do corpo discente. Os resultados da pesquisa demonstram que esta dificuldade se materializa em elevadas taxas de insatisfação quanto à usabilidade: 71.19% dos estudantes no IFAM, 65.82% na UFAM e 60.71% na UEA relataram dificuldades operacionais com as plataformas.

Este índice estabelece um desafio que é, simultaneamente, técnico e pedagógico. Uma usabilidade insatisfatória não apenas restringe a autonomia do aluno no gerenciamento de sua vida acadêmica, mas também sobrecarrega desnecessariamente os setores de atendimento e suporte das Instituições de Ensino Superior. Esse cenário indica que a facilidade de uso ainda não atingiu o patamar de eficiência que a própria inovação tecnológica deveria proporcionar (Ribeiro, 2020).

Uma análise mais apurada dos resultados demonstra que um dos obstáculos mais críticos e de natureza transversal nas três instituições reside na dimensão humana, particularmente na ausência de capacitação formal. Embora o desempenho pleno de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) dependa essencialmente do conhecimento do usuário para que a integração de processos se concretize, a pesquisa constatou uma lacuna significativa nesse quesito. O estudo revelou que a maioria dos servidores não receberam treinamento satisfatório para a operação eficiente do sistema. Este fato é comprovado pelos índices específicos constantes no Quadro 4: 75% dos servidores da UFAM relataram a ausência de capacitação, percentual que se mantém elevado no IFAM (66.7%), e atinge a metade dos colaboradores na UEA (50%).

Quadro 4 – Capacitação entre os servidores

Instituição	Sim (Capacitação)	Não (Capacitação)
IFAM	33.33%	66.67%
UFAM	25%	75%
UEA	50%	50%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O déficit na capacitação não apenas compromete a operação diária do sistema, mas também se configura como um fator determinante para a resistência à mudança, um obstáculo amplamente reconhecido no processo de implementação de TI (Costa et al., 2016). A percepção de que a nova ferramenta é um "enigma" (conforme o relato evidenciado no IFAM) reflete a dificuldade dos servidores em se adaptar a novas dinâmicas operacionais, sendo um sintoma direto da carência de domínio técnico. Servidores que não possuem a habilidade necessária na ferramenta ficam impossibilitados de explorar os benefícios plenos do SIG, o que limita sua capacidade de otimizar processos internos e de, sobretudo, fornecer as informações necessárias para uma tomada de decisão verdadeiramente estratégica. Dessa forma, a falha na dimensão humana neutraliza a proposta central dos Sistemas Integrados de Gestão, impedindo o alcance da eficiência operacional e da governança aprimorada que a tecnologia deveria proporcionar.

Especificamente no IFAM, o desafio na dimensão humana adquire um grau de intensidade ainda maior devido à correlação direta e expressiva entre a carência de capacitação e a subsequente baixa percepção de

eficiência do sistema. O elevado percentual de 66.7% dos servidores que não consideram o SIG eficiente é um dado que se mostra diretamente ligado às demandas por "mais conhecimento" e a necessidade urgente de "treinar o usuário do sistema". Esta constatação indica que a plena efetividade do Sistema Integrado de Gestão e o seu custo-benefício de manutenção transcendem o investimento em infraestrutura (*hardware e software*). A falha na performance do sistema está, sobretudo, vinculada à falta de formação contínua dos colaboradores, confirmando a primazia do fator humano para o sucesso de projetos de tecnologia complexos no âmbito organizacional.

A natureza colaborativa exigida para o funcionamento adequado do SIG, conforme Mallmann (2018) em relação ao SIGAA, é comprovadamente agravada pela deficiência de capacitação. O desconhecimento de um colaborador pode levar a falhas no registro ou na execução de tarefas, o que, por sua vez, resulta em gargalos operacionais e retrabalho para os departamentos subsequentes. A correlação sistêmica entre as unidades, portanto, transforma o desafio de capacitação de um problema isolado para uma questão de natureza abrangente, impactando diretamente a fluidez e o desempenho de todo o ecossistema digital da instituição. Esta dinâmica não só impede a otimização esperada, mas também eleva a ineficiência administrativa.

Além disso, as limitações técnicas e de usabilidade comprometem diretamente a acessibilidade e a conveniência da plataforma, o que vai na contramão do uso de ferramentas de tecnologia da informação como uma prática consolidada no cotidiano educacional (Souza; Monteiro, 2015).

No Quadro 5, observa-se que a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) apresenta desafios técnicos e operacionais concentrados na instabilidade e na falta de consistência do sistema Ecampus. Embora a percepção quantitativa da usabilidade seja relativamente melhor em comparação a outras instituições, as críticas qualitativas demonstram que as dificuldades se concentram na navegação pouco intuitiva e na carência de um campo de busca verdadeiramente eficiente, o que gera frustração e perda de tempo para o usuário.

Esse desafio técnico-operacional impede que o SIG entregue seu valor estratégico essencial: o acesso a informações de qualidade e em tempo real (Bento, 2019), fundamentais tanto para o acompanhamento acadêmico dos discentes quanto para uma tomada de decisão mais assertiva por parte da gestão.

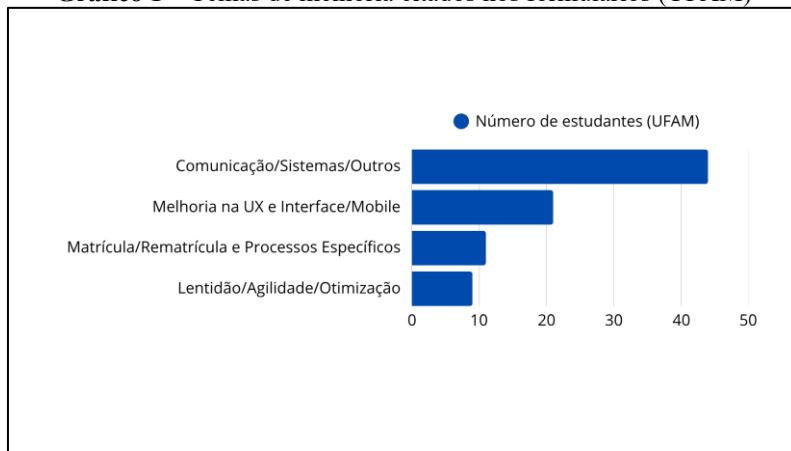
Quadro 5 – Desafios nos SIGs da UFAM (Ecampus e SEI)

Perfil	Problema Específico	Dimensão do Desafio
Geral	Instabilidade, Lentidão e Inconsistência	Técnica/Operacional
	Evidência: Dificuldades em navegar, carência de um campo de busca eficiente, e a lentidão (citada por 50% dos servidores) impedem que o sistema forneça informações de qualidade em tempo real (Bento, 2019).	
Servidores	Déficit Crítico de Capacitação	Humana
	Evidência: 75% dos servidores relataram a ausência de capacitação, o índice mais alto entre as IES, comprometendo a operação e a resistência à mudança (Costa et al., 2016)	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A falha na consistência e na agilidade compromete, portanto, o princípio de eficiência operacional que a ferramenta deveria promover.

Gráfico 1 – Temas de melhoria citados nos formulários (UFAM)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O gráfico 1 aponta as principais características qualitativas mencionadas pelos estudantes da UFAM, com destaque para “Comunicação/Sistemas/Outros”, com 44 discentes apontando como fator de melhoria.

Já o Quadro 6, revela que na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o principal desafio técnico está relacionado à infraestrutura de acesso e à falta de adaptação da interface para dispositivos móveis. Essa limitação compromete diretamente a acessibilidade e a conveniência da plataforma, indo na contramão do uso de ferramentas de tecnologia da informação como prática consolidada no cotidiano educacional (Souza; Monteiro, 2015). A ausência de uma versão *web* para as funções administrativas centrais do sistema Lyceum impõe aos servidores a necessidade de recorrer a instalações *desktop*, *VPN* e acesso remoto, o que caracteriza o sistema como arcaico frente às demandas de modernização.

Tal limitação estrutural eleva o custo operacional da Tecnologia da Informação (TI) e restringe a agilidade e mobilidade dos gestores, contrariando os princípios da gestão pública moderna e descentralizada (Santos, 2020). Ademais, a fragmentação operacional da UEA é acentuada pelo uso simultâneo de múltiplos sistemas complementares, como o SIGED e o SISPROJ, o que contraria o princípio da visão holística proposta pelos Sistemas Integrados de Gestão (Brunetti, Teixeira, Stefano e Netto, 2016).

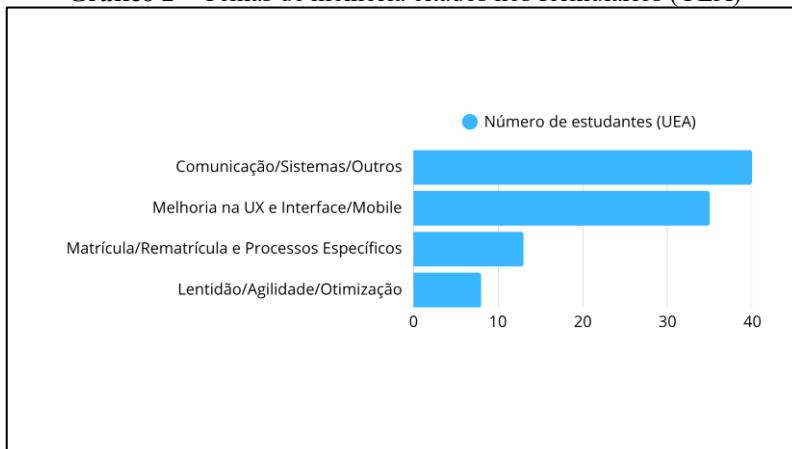
Quadro 6 – Desafios nos SIGs da UEA (Lyceum, Acadêmico On-line, SIGED e SISPROJ)

Perfil	Problema Específico	Dimensão do Desafio	Evidência/Contexto
Servidores	Ausência de Versão <i>Web</i> Administrativa	Técnica/Estrutural	O sistema Lyceum exige instalações <i>desktop</i> , <i>VPN</i> e acesso remoto, sendo classificado como "arcaico" para as demandas de gestão moderna, o que restringe a mobilidade (Santos, 2020).
Estudantes	Interface Inadequada para Celular	Técnica/Usabilidade	A ausência de uma interface adaptada ao celular (o problema mais citado) compromete a acessibilidade e a autonomia do aluno (Souza; Monteiro, 2015).
Estudantes	Dificuldade na Matrícula/Rematrícula	Estrutural (Pico de Uso)	O processo precisa ser remanejado em período de matrícula e é citado como inconsistente durante ele, indicando instabilidade ou falhas no sistema sob alta demanda.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A falha em adaptar a interface ao celular, em um contexto de ampla utilização de *smartphones*, torna-se um obstáculo que impede o sistema de atingir o nível de eficiência e facilidade de uso que a tecnologia deveria, por princípio, proporcionar.

Gráfico 2 – Temas de melhoria citados nos formulários (UEA)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que se refere à experiência discente, a lentidão também se manifesta como um problema relevante. Embora quase 80% dos estudantes utilizam o módulo de Matrícula/Rematrícula, 15.66% apontam essa funcionalidade como problemática, especialmente durante os períodos de pico de acesso. Essa limitação técnica revela falhas estruturais de desempenho do sistema, resultando em instabilidade e sobrecarga dos setores de suporte (Ribeiro, 2020).

Quadro 7 – Desafios nos SIGs do IFAM (SIGAA, SIPAC, SIGED e SIGRH)

Perfil	Problema Específico	Dimensão do Desafio
Estudantes	<p>Falha Crítica na Experiência do Usuário (UX)</p> <p>Evidência: Discentes descrevem o sistema como "travado," "pouco didático" e "difícil", com o maior índice de dificuldades encontradas. A solução reside na reformulação total do <i>design</i> e da arquitetura da informação.</p>	Técnica/Usabilidade
Servidores	<p>Persistência da Burocracia Digital</p> <p>Evidência: Servidores precisam "imprimir e escanear" alguns documentos, o que anula os ganhos de celeridade e segurança que o SIG deveria promover e comprova que a reestruturação dos processos não foi concluída.</p>	Estrutural/Integração
Servidores	<p>Correlação Capacitação vs. Eficiência</p> <p>Evidência: O alto percentual de 66.7% de servidores sem capacitação pode estar diretamente ligado à baixa percepção de eficiência, reforçando que o fator humano é primordial para o sucesso do sistema.</p>	Humana

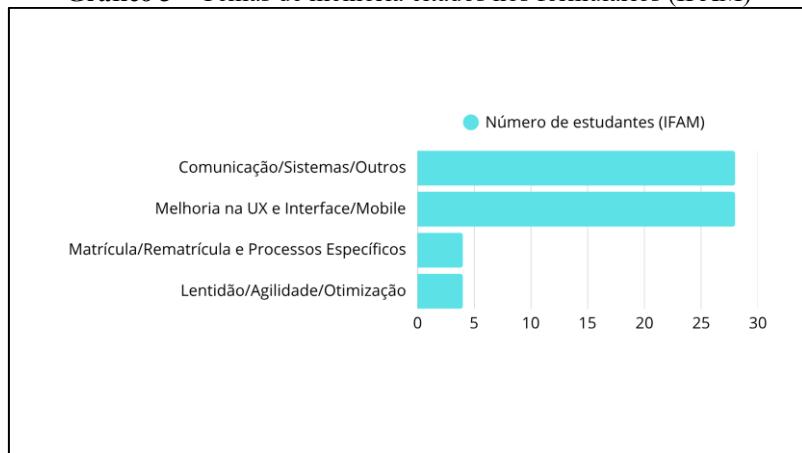
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Instituto Federal do Amazonas (IFAM), por sua vez, enfrenta um desafio de usabilidade mais severo, que ultrapassa a questão do acesso móvel e abrange a experiência geral do usuário (UX), com 42.17% mencionando como ponto de melhoria. O *feedback* dos discentes, que descrevem o sistema como "travado" e "pouco didático", aliado ao relato de servidores que o classificam como "difícil", indica falhas significativas de *design* e arquitetura da informação. Essa percepção negativa evidencia a necessidade de reformulação total da interface, a fim de torná-la mais intuitiva e eficiente. Os resultados da pesquisa apontam ainda que as instituições enfrentam problemas de integração estrutural. No caso do IFAM, a persistência de múltiplos portais e logins fragmenta o ambiente de trabalho, sendo descrito pelos servidores como "exaustivo", situação similar ao da UEA.

Essa fragmentação contraria o princípio fundamental do SIG, que é oferecer uma visão unificada da organização (Brunetti et al., 2016), e demonstra que a reestruturação dos processos internos não foi concluída.

Tal incompletude mantém sistemas isolados que demandam retrabalhos e comprometem a integridade dos fluxos de informação (Santos, 2024). Outro ponto crítico é a burocracia física ainda presente nos processos administrativos. Servidores relataram que ainda é necessário “imprimir e escanear documentos” para concluir determinadas tarefas, o que contradiz o objetivo de automatização e digitalização integral dos processos. Essa limitação representa um retrocesso para a eficiência administrativa e vai de encontro aos princípios da Nova Gestão Pública (Santos, 2020).

Gráfico 3 – Temas de melhoria citados nos formulários (IFAM)



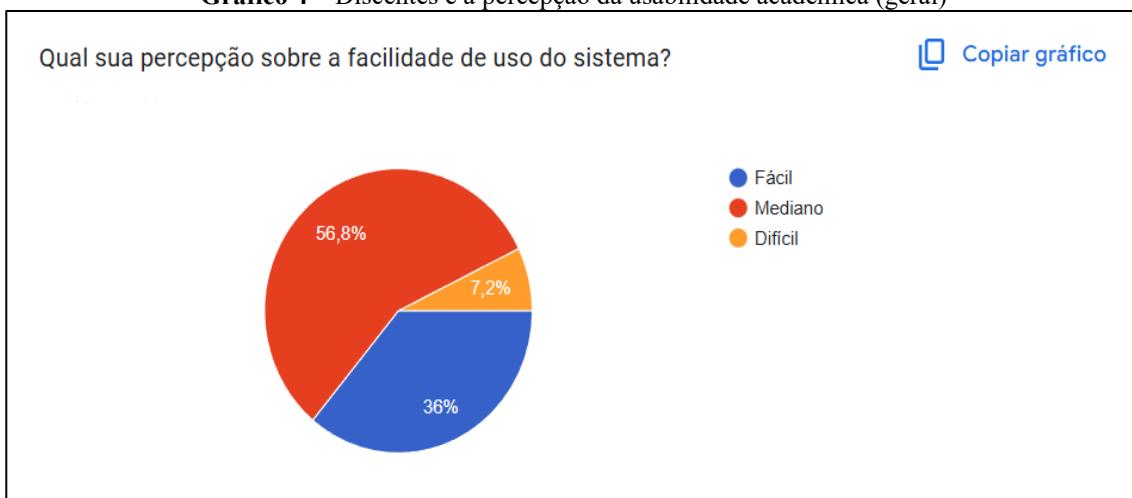
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A rigidez do sistema, somada à falta de flexibilidade para se adequar às especificidades institucionais (Santos, 2024), reforça a ineficiência e o retrabalho. Assim, o caso do IFAM demonstra que a mera aquisição de um *software* não é suficiente para garantir modernização: é necessária uma adaptação efetiva dos processos internos e das estruturas administrativas para que os benefícios esperados de um SIG sejam plenamente alcançados.

Usabilidade e efetividade dos SIGs na visão de servidores e estudantes

A investigação da percepção dos usuários, que engloba discentes e servidores, constitui um dos pilares centrais da pesquisa, pois mensura a efetividade prática dos Sistemas Integrados de Gestão. Os dados revelam um aspecto importante: o sistema é majoritariamente considerado eficiente em sua finalidade principal, mas é constantemente criticado em sua usabilidade. Essa discrepância sugere que embora os SIGs consigam centralizar e dar suporte à governança, ou seja, a eficiência da organização, como dispõe Vanni (2021), a experiência do usuário final é muitas vezes sacrificada em prol da funcionalidade do sistema.

Gráfico 4 – Discentes e a percepção da usabilidade acadêmica (geral)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A comunidade discente, principal usuária dos módulos acadêmicos, majoritariamente classifica a usabilidade do sistema como “Mediano” nas três instituições, indicando que o manejo diário das ferramentas não é intuitivo nem fluido. Este achado sugere que os sistemas, apesar de serem “produtos prontos”, como define Cícero Junior (2012), exigem um esforço considerável de adaptação por parte dos estudantes. Essa dificuldade é um desafio direto à modernização, pois a tecnologia deveria facilitar o acesso, não o impor como uma barreira burocrática ou técnica.

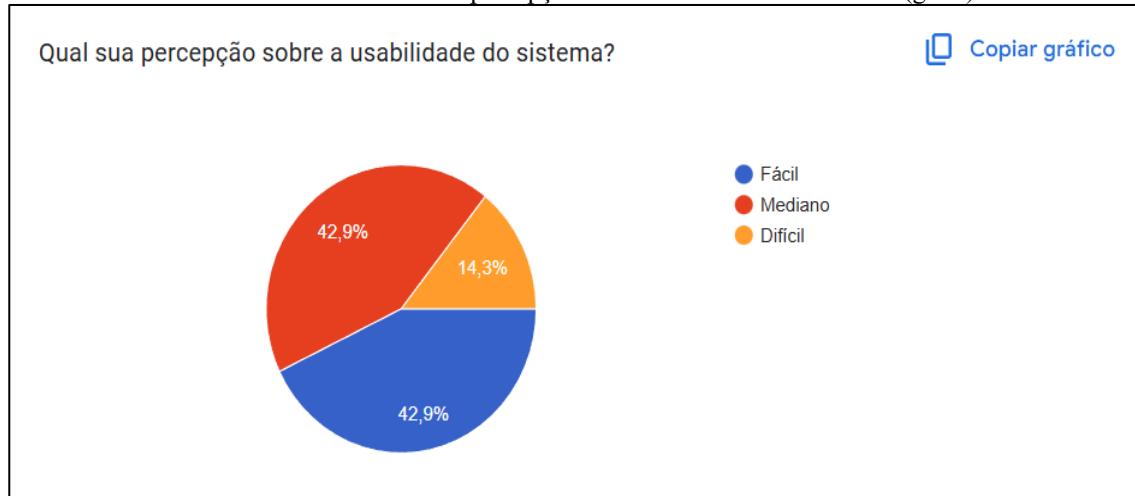
Apesar das dificuldades reportadas, a percepção de eficiência (Quadro 1) é notavelmente alta na UEA (82.1%) e na UFAM (77.2%). O corpo discente, mesmo enfrentando dificuldades operacionais frequentes (acima de 60% nas três IES), considera o Sistema Integrado de Gestão (SIG) eficaz para o cumprimento de suas necessidades básicas, como a consulta de notas e o acompanhamento do registro acadêmico.

Essa constatação sugere que a confiabilidade na informação e o atendimento à funcionalidade básica são preservados. No entanto, a experiência de uso é manifestamente insatisfatória, indicando que a eficiência é tolerada em nível funcional. Esse paradoxo confirma a expectativa teórica de que os SIGs promovam maior eficiência nos processos centrais, mesmo que persistam significativos entraves operacionais e desafios na qualidade da interação do usuário.

Em contraste com a percepção de eficiência das demais IES, os discentes do IFAM apresentam a visão mais crítica, com 47.5% considerando o sistema não eficiente e registrando o maior índice de dificuldades encontradas, 71.2%. Esta rejeição mais acentuada pode estar ligada diretamente à usabilidade, que é qualitativamente descrita como “travada” e “pouco didática”. Este resultado reflete que, no IFAM, o sistema não apenas falha em ser amigável, mas sua complexidade e problemas técnicos de *design* interferem na capacidade do usuário de concluir suas atividades com sucesso e autonomia, transformando o *software* em uma barreira operacional.

A principal barreira de usabilidade no contexto acadêmico, notada tanto no IFAM quanto na UEA, é a inadequação da interface móvel. Os estudantes solicitam uma plataforma mais adequada para o celular, reforçando que a adoção dos SIGs, para ser efetiva, deve acompanhar as práticas consolidadas da “sociedade do conhecimento” (Souza; Monteiro, 2015), onde o acesso via dispositivos móveis é prioritário. A rigidez do sistema em se adaptar a novos formatos de tela, conforme criticado, configura-se como uma limitação técnica que gera resistência e insatisfação no uso diário.

Gráfico 5 – Servidores e a percepção da usabilidade administrativa (geral)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Além disso, os processos de alta demanda, como a matrícula, configuram-se como pontos críticos de usabilidade em todas as IES. Na UEA e na UFAM, o período de matrículas é frequentemente citado pelos usuários como um momento de problemas e instabilidade. Este fato operacional ilustra que a automatização de rotinas (Cezar et al., 2024), embora implementada pelo SIG, ainda não eliminou os pontos de fricção onde o sistema é submetido à maior exigência. A persistência dessas falhas demonstra a necessidade de uma reengenharia de processos específica e um investimento em infraestrutura para suportar picos de acesso. A ineficácia nesses momentos chave compromete a percepção de controle e a confiabilidade do sistema, apesar da eficiência percebida em rotinas de menor criticidade.

A percepção de eficiência entre os servidores da UEA e da UFAM é unânime (Quadro 2), o que atesta o sucesso dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) no suporte aos processos administrativos essenciais. A descrição do sistema como “intuitivo” e “prático e rápido” (relato da UFAM) reflete o cumprimento do objetivo

de reduzir o tempo de tramitação e eliminar erros nos fluxos de trabalho. Essa unanimidade positiva na percepção demonstra que os SIGs têm se configurado como um marco na modernização e eficiência da gestão interna, conforme os avanços expressivos nos processos administrativos apontados por Cezar et al. (2024). O resultado valida a capacidade da tecnologia de promover a padronização e a agilidade nas rotinas organizacionais.

Em contraponto direto ao sucesso observado nas demais instituições, a maioria dos servidores do IFAM (66.7%) não considera o sistema eficiente. Esta representa a maior disparidade de percepção entre as IES e sinaliza que, apesar da suíte SIGAA/SIPAC ser reconhecida por sua robustez tecnológica, sua implementação, o suporte local ou a gestão da infraestrutura estão profundamente comprometidos. Neste cenário, a efetividade do SIG como ferramenta estratégica para a gestão de recursos é questionada pelo próprio público que depende dele para trabalhar. A ausência de eficiência percebida neutraliza os benefícios esperados, impedindo a consolidação do sistema como um marco na modernização e limitando o seu valor para a tomada de decisão e para a governança institucional.

A avaliação da usabilidade no âmbito administrativo também demonstra disparidade: a UEA registra a percepção de 100% fácil, o que sugere que o sistema é direto e consolidado para a execução das funções essenciais do servidor. Como demonstra na distribuição no Quadro 8.

Em contrapartida, o IFAM concentra a maior parte das avaliações em Mediano/Difícil. Essa significativa diferença de percepção reitera a tese de que a complexidade do *software* ou a falta de adequação aos processos internos impacta diretamente a rotina do técnico-administrativo. Este cenário valida o argumento de Santos (2024), que define a complexidade como uma limitação inerente aos pacotes de *software* que requerem customização. Para o servidor do IFAM, essa falha de alinhamento gera a sensação de que o sistema é um verdadeiro enigma a ser desvendado, elevando o esforço operacional de forma desnecessária.

Quadro 8 – Distribuição da percepção da usabilidade administrativa

Indicador (Administração)	UEA	UFAM	IFAM
Fácil	100%	50%	Nenhum
Mediano	Nenhum	25%	83.33%
Difícil	Nenhum	25%	16.67%

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O desafio qualitativo mais crítico para o grupo administrativo é o déficit de capacitação (Quadro 4). Com 75% dos servidores na UFAM e 66.7% no IFAM relatando a ausência de treinamento formal, a efetividade do sistema tem sido, em contrapartida, sustentada por conhecimento prático e não por uma formação estruturada. O sucesso da implementação da Tecnologia da Informação (TI) depende essencialmente de um planejamento adequado que alinhe o uso dos recursos computacionais às necessidades da organização (Silva, 2016). A ausência de formação formal, neste cenário, configura-se como o maior obstáculo humano, impedindo a plena exploração dos recursos do SIG e, consequentemente, a redução da resistência à mudança que acompanha todo processo de inovação.

Para os servidores da UEA, o desafio técnico-estrutural mais grave reside na infraestrutura de acesso. A ausência de uma versão *web* para as funcionalidades administrativas centrais impõe a obrigatoriedade do uso de *VPN* e instalações complexas da versão *desktop*. Embora o sistema seja classificado como funcionalmente eficiente, essa dependência de uma infraestrutura que se mostra arcaica torna o acesso exaustivo e antagônico à mobilidade e à agilidade esperadas de um sistema de gestão moderno. Esta limitação estrutural impede a IES de concretizar a eficiência operacional e a descentralização inerentes à proposta da Nova Gestão Pública (Santos, 2020). A solução para mitigar essa defasagem é o desenvolvimento imediato de uma versão “*user friendly*”, termo utilizado por um dos servidores, para acesso administrativo via *web*, garantindo que a tecnologia acompanhe as demandas de praticidade e mobilidade do corpo funcional.

No Instituto Federal do Amazonas (IFAM), o desafio estrutural é tipificado pela persistência da burocracia física. A queixa dos servidores sobre a necessidade de imprimir e escanear documentos no fluxo de trabalho, mesmo com o uso de sistemas como o SIGED, revela que o *software* não conseguiu promover a reestruturação completa dos processos internos. Essa falha na desmaterialização impede a total automatização e a consequente eliminação de retrabalhos, fator que Macie, Nascimento e Madio (2024) destacam como essencial para a otimização de processos acadêmicos e pedagógicos.

Em uma análise comparativa dos resultados, verifica-se que o principal desafio da gestão acadêmica reside na usabilidade mobile, um problema que afeta a experiência da maioria do corpo discente em todas as Instituições de Ensino Superior (IES). Em contrapartida, o maior desafio da gestão administrativa concentra-se em uma combinação de fatores: o déficit no fator humano (a carência de capacitação formal entre os servidores) e a obsolescência estrutural de acesso (evidenciada pela ausência de versão *web* na UEA e pela burocracia física

persistente no IFAM). Essa distinção sublinha que os obstáculos para a efetividade plena dos SIGs se manifestam em níveis diferentes da estrutura organizacional.

A divergência notória entre a alta eficiência percebida pelos servidores da UEA e UFAM e a baixa usabilidade experienciada pelo corpo discente sugere uma falha de implementação estratégica. Os resultados indicam que os Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) são ferramentas bem-sucedidas em seu papel de *back-office* (gestão interna de processos e geração de relatórios), cumprindo as demandas administrativas. No entanto, esses sistemas falham criticamente no seu papel de *front-office*, ou seja, na interação direta com o público final. Essa lacuna exige uma atenção urgente da gestão para o aprimoramento das interfaces de comunicação e dos serviços destinados ao aluno, garantindo que a modernização tecnológica se traduza em uma experiência de usuário (UX) intuitiva e satisfatória, alinhada à eficiência administrativa já conquistada.

A efetividade plena dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas Instituições de Ensino Superior (IES) de Manaus está condicionada, portanto, à eliminação dos obstáculos de *front-office* e à urgente correção do déficit de treinamento. Torna-se fundamental que as instituições invistam em Governança da Tecnologia da Informação (GTI). Conforme postulado por Putz (2015), a GTI provê a capacidade de alinhar estrategicamente os recursos de TI com as necessidades reais dos usuários. Por meio dessa abordagem de governança, será possível transformar a usabilidade atualmente mediana ou deficiente em uma experiência consistentemente eficiente e fácil para toda a comunidade universitária, garantindo a consolidação definitiva dos SIGs como ferramentas estratégicas de gestão.

Recomendações para a melhoria da gestão acadêmica e administrativa usando os SIGs

Considerando os aspectos que foram identificados, organizou-se uma Análise SWOT com pontos fortes, os pontos fracos, oportunidades e ameaças acerca da implementação desses Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas Instituições de Ensino Superior. A análise SWOT dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas universidades públicas de Manaus (IFAM, UFAM e UEA) possibilitou identificar os principais pontos positivos e negativos, bem como as oportunidades e os desafios externos que influenciam o uso dessas ferramentas na rotina acadêmica e administrativa. A partir dessa análise, foi possível propor estratégias para melhorar o funcionamento e o aproveitamento dos sistemas dentro das instituições. Abaixo segue a Matriz SWOT.

Quadro 9 – Análise SWOT

FORÇAS (Strengths)	FRAQUEZAS (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none">- Integração entre setores (acadêmico, administrativo, financeiro etc.);- Transparência e padronização de processos;- Redução de materiais (uso de papel);- Simplificação de procedimentos;- Apoio à tomada de decisão.	<ul style="list-style-type: none">- Falta de capacitação de seus usuários;- Interface pouco intuitiva e lentidão;- Fragmentação entre sistemas;- Persistência em burocracias digitais (impressão e scanner).
OPORTUNIDADES (Opportunities)	AMEAÇAS (Threats)
<ul style="list-style-type: none">- Políticas de transformação digital do governo;- Editais de fomento à inovação tecnológica;- Crescimento do ensino e capacitação remota;- Parceria entre universidades e instituições de tecnologia pública.	<ul style="list-style-type: none">- Resistência à mudança;- Falta de recursos financeiros;- Risco de obsolescência tecnológica;- Vulnerabilidades na segurança da informação;- Sobrecarga de demandas digitais;- Ausência de profissionais de suporte técnico.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Entre os pontos fortes, destaca-se que os SIGs ajudam a integrar diferentes setores da instituição, como o acadêmico, o administrativo e o financeiro. Isso facilita o acesso às informações, melhora a organização dos processos e contribui para uma gestão mais transparente e padronizada. Além disso, o uso dos sistemas tem reduzido a quantidade de papel e simplificado procedimentos internos, gerando economia e eficiência. Outro aspecto importante é que os SIGs permitem reunir dados que ajudam na tomada de decisão, apoiando a administração em ações mais precisas e baseadas em informações reais.

Por outro lado, foram observadas algumas fraquezas. Muitos servidores e alunos ainda não possuem capacitação adequada para usar todas as funcionalidades dos sistemas, o que prejudica seu aproveitamento. Também foram relatados problemas de usabilidade, como interfaces pouco intuitivas e lentidão em determinados módulos. Em alguns casos, há fragmentação entre os sistemas, o que gera retrabalho e dificulta o fluxo das informações. Mesmo com o avanço da digitalização, ainda persistem burocracias digitais, como a necessidade de imprimir documentos para assinar e reenviar.

O ambiente externo apresenta oportunidades importantes. O avanço das políticas de transformação digital do governo e os editais de fomento à inovação tecnológica criam um cenário favorável para modernizar os SIGs. Além disso, o crescimento do ensino remoto e híbrido estimula o uso de ferramentas digitais, e a ampliação da oferta de cursos gratuitos de capacitação *on-line* pode ajudar na formação de servidores e alunos. Também há espaço para parcerias entre universidades e instituições de tecnologia pública.

Entre as ameaças, destacam-se a resistência à mudança por parte de alguns usuários, a falta de recursos financeiros para investir em melhorias, o risco de obsolescência tecnológica dos sistemas e as vulnerabilidades ligadas à segurança da informação, especialmente diante da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). Outro ponto crítico é a sobrecarga de demandas digitais, sem um número suficiente de profissionais de suporte técnico para atender aos usuários.

Estratégias Propostas a partir da Análise SWOT

Com base no cruzamento dos quatro elementos da matriz, foram elaboradas estratégias que buscam valorizar o que já funciona bem, corrigir as fragilidades, aproveitar as oportunidades externas e diminuir os riscos que podem afetar o uso dos SIGs.

a) Estratégias FO (Forças + Oportunidades): aproveitar o que funciona bem e crescer

As instituições podem aproveitar a integração e a padronização que os sistemas já oferecem para desenvolver projetos conjuntos entre o IFAM, UFAM e UEA. Uma ideia é criar um grupo interinstitucional de inovação digital, voltado para o compartilhamento de experiências e soluções tecnológicas. Outra ação é fortalecer a capacitação contínua dos usuários, utilizando plataformas *on-line* e cursos gratuitos oferecidos por órgãos públicos de formação. Isso ajudaria a consolidar o uso dos sistemas e a reduzir erros. Também é possível ampliar os serviços digitais, criando aplicativos móveis que permitam o acesso fácil às informações acadêmicas, como notas, frequência e documentos, tornando os sistemas mais práticos e acessíveis.

b) Estratégias DO (Fraquezas + Oportunidades): corrigir pontos fracos com o apoio das oportunidades

Para superar os principais problemas identificados, como a lentidão e a falta de usabilidade, recomenda-se investir na modernização das plataformas, tornando-as mais leves e compatíveis com dispositivos móveis. A criação de um núcleo de suporte técnico e atendimento também é fundamental para ajudar usuários com dificuldades e evitar a sobrecarga de setores administrativos. Outra medida é melhorar a comunicação entre os diferentes sistemas, permitindo que informações de setores como pesquisa, ensino e extensão sejam compartilhadas automaticamente, evitando retrabalhos e falhas de registro.

c) Estratégias FA (Forças + Ameaças): usar os pontos fortes para enfrentar riscos

Como os SIGs já possuem mecanismos de controle e transparência, as universidades podem usar essas características para fortalecer a segurança da informação. É importante criar comitês de governança digital em cada instituição, com profissionais responsáveis por revisar políticas de acesso, fazer *backups* regulares e acompanhar possíveis vulnerabilidades. Também é recomendado um planejamento financeiro contínuo, voltado à manutenção dos sistemas, evitando que a falta de recursos cause atrasos nas atualizações. Outra estratégia é promover campanhas de conscientização sobre o uso adequado dos sistemas, mostrando os benefícios e reduzindo a resistência de servidores e alunos diante das mudanças.

d) Estratégias DA (Fraquezas + Ameaças): diminuir fragilidades e reduzir impactos negativos

Para reduzir os efeitos da resistência e da falta de capacitação, é importante investir em programas de mentoria e formação interna, nos quais servidores com mais experiência auxiliem os novos usuários. A substituição de sistemas antigos deve ocorrer de forma gradual e planejada, evitando interrupções nos serviços. Por fim, recomenda-se estabelecer um calendário de manutenção preventiva e reforçar o número de técnicos de TI disponíveis, garantindo mais estabilidade e suporte às demandas do cotidiano.

De forma geral, as estratégias sugeridas indicam que as universidades públicas de Manaus podem alcançar uma gestão mais eficiente, integrada e acessível se investirem em três frentes principais:

1. Tecnologia: atualizar os sistemas, integrar plataformas e adotar interfaces mais modernas e intuitivas;

2. Pessoas: capacitar usuários, criar canais de suporte técnico e promover uma cultura digital mais participativa; e
3. Gestão: adotar práticas de governança digital, definir prioridades de investimento e garantir segurança nas informações.

Com essas ações, os Sistemas Integrados de Gestão podem deixar de ser apenas ferramentas operacionais e se tornar instrumentos estratégicos de melhoria da administração universitária, contribuindo para um ambiente acadêmico mais transparente, ágil e conectado às demandas atuais.

A adoção de Sistemas Integrados de Gestão nas principais instituições de ensino superior em Manaus, representou um avanço fundamental na modernização das atividades acadêmicas e administrativas. O objetivo central de centralizar processos, promover transparência e aumentar a eficiência foi, em grande parte, alcançado, demonstrando o compromisso dessas IES com a Governança da Tecnologia da Informação. Porém, a análise comparativa revela que a efetividade plena dos sistemas é comprometida por um conjunto de desafios técnicos, humanos e estruturais que variam entre as instituições.

VII. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar o impacto dos Sistemas Integrados de Gestão (SIGs) nas atividades acadêmicas e administrativas das instituições públicas de ensino superior em Manaus, buscando compreender de que maneira esses sistemas contribuem para a eficiência institucional e quais desafios persistem em sua implementação e uso cotidiano, no IFAM, UFAM e UEA.

A pesquisa identificou que os SIGs representam um avanço significativo na gestão pública educacional, especialmente no que diz respeito à integração de setores, à automatização de processos e ao fortalecimento da governança e transparência. Conforme defendem Brunetti et al. (2016) e Lima e Chinelato (2017), tais sistemas ampliam a visão holística da organização e possibilitam o aprimoramento da tomada de decisão, principalmente no âmbito administrativo, o que também foi evidenciado no contexto das instituições analisadas.

Os resultados demonstram que, embora os sistemas estejam consolidados como instrumentos de modernização e racionalização (redução de custos), sua efetividade plena ainda é comprometida por limitações técnicas, estruturais e humanas. Em termos técnicos, persistem dificuldades relacionadas à instabilidade das plataformas, ausência de interfaces adaptadas para dispositivos móveis e navegação pouco intuitiva, fatores estes que comprometem diretamente a usabilidade e satisfação do usuário. No IFAM, essas fragilidades são mais acentuadas, tendo em vista que muitos relatam ser um sistema confuso e que apresenta problemas de travamento, contrastando com as avaliações mais positivas dos sistemas da UFAM e UEA.

No ponto de vista estrutural, o estudo evidenciou a fragmentação de sistemas, especialmente na UEA, onde coexistem diversas plataformas que, embora funcionais, dificultam a experiência integrada proposta pelos SIGs. Esse cenário reforça a constatação de Santos (2024) de que a eficácia dos sistemas integrados depende da capacidade institucional de se adaptar a esses sistemas, para assim garantir a integração entre módulos. No IFAM, verificou-se a persistência de burocracias digitais que ainda demandam atividades manuais, tais como a necessidade de imprimir e escanear documentos, o que pode representar um retrocesso frente ao que é preconizado pela Nova Gestão Pública.

A dimensão humana, por sua vez, revelou-se como a mais determinante para o sucesso ou fracasso dos sistemas. A pesquisa mostrou um déficit expressivo na capacitação de usuários, com grande parte dos servidores das três instituições relatando a ausência de treinamento formal. Essa carência reflete diretamente na eficiência operacional e na resistência à mudanças, assim como apontam Costa et al. (2016) e Souza e Malagolli (2017), para quem o engajamento e capacitação dos colaboradores são condições essenciais para a consolidação da transformação digital. Não só por parte dos colaboradores, mas também dos usuários em geral, visto que o corpo discente da UFAM, por exemplo, também manifestou essa necessidade de um melhor entendimento das funcionalidades dos sistemas. Conforme Bardin (2016), a interpretação de dados deve considerar o contexto humano e organizacional, e os resultados desta pesquisa confirmam que a tecnologia, de maneira isolada, por si só não garante a eficiência se não houver envolvimento e preparo das pessoas.

Em termos práticos, os achados fornecem subsídios importantes para que gestores e equipes de TI, ao evidenciarem que a melhoria na eficiência dos SIGs exige investimentos em usabilidade, integração sistêmica, capacitação e revisão de processos internos.

Entre as limitações presentes nesse estudo, destaca-se a utilização de amostra não probabilística por adesão, o que restringe a generalização dos resultados, somando-se a isso o caráter transversal da investigação, que impossibilita avaliar mudanças ao longo do tempo, bem como o fato de as percepções dos usuários envolverem elementos subjetivos que podem influenciar as respostas, reforçando a necessidade de compreender as particularidades das IES públicas de Manaus.

Com base nos achados, recomenda-se que estudos futuros realizem análises longitudinais sobre a evolução da efetividade dos SIGs bem como explorar a relação entre Governança de TI, cultura organizacional e desempenho dos sistemas.

De maneira geral, as três IES analisadas apresentaram um estágio intermediário de maturidade digital, pois há a presença de infraestrutura tecnológica, porém a usabilidade ruim acaba por limitar suas potencialidades estratégicas, o que indica a necessidade de um planejamento mais robusto de Governança da Tecnologia da Informação (GTI), conforme preconizado por Putz (2015). Apesar dos desafios, o estudo também evidenciou impactos positivos relevantes, já que os SIGs contribuem na rastreabilidade das informações e apoiam a tomada de decisão, aspectos ligados à eficiência e à *accountability* institucional, conforme defendem Ribeiro (2020) e Vanni (2021).

Referências

- [1]. Amazonas. (2001). Decreto nº 21.666, de 1º de fevereiro de 2001. Institui, como fundação pública, a Universidade do Estado do Amazonas, dispõe sobre sua estrutura e funcionamento e dá outras providências. <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br/>.
- [2]. Amazonas. (2001). Lei nº 2.637, de 12 de janeiro de 2001. Autoriza o poder executivo a instituir a Universidade do Estado do Amazonas e dá outras providências. <https://legislacao1.uea.edu.br/index.php?dest=info&doc=a&num=5788>.
- [3]. Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo (1ª ed.). Edições 70.
- [4]. Bento, F. J. da F. (2019). Adoção e sucesso de sistemas de informação integrados (ERP) [Tese de Doutorado, Iscte – Instituto Universitário de Lisboa]. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/20501/4/phd_fernando_fonseca_bento.pdf.
- [5]. Brasil. (2002). Lei nº 10.468, de 20 de junho de 2002. Altera o art. 3º da Lei nº 4.069-A, de 12 de junho de 1962, dando nova denominação à Universidade do Amazonas. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10468.htm.
- [6]. Brasil. (2008). Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm.
- [7]. Brunetti, M. L., Teixeira, G., Stefano, S. R., & Franco Netto, F. (2017). Sistema de gestão integrada como estratégia para a sustentabilidade organizacional. *Organizações e Sustentabilidade*, 4(1), 116–141. <https://doi.org/10.5433/2318-9223.2016v4n1p116>.
- [8]. Cezar, B. L., Maduro, M. R., Lima, O. P. de, Correia Filho, W. L., Bittencourt, M. A., & Araújo, P. C. D. de. (2024). Estudo de caso: A implementação do sistema integrado de gestão eletrônica de documentos (SIGED) nos processos administrativos da Escola Superior de Ciências Sociais (ESO). *Revista Políticas Públicas & Cidades*, 13(2), e1354. <https://doi.org/10.23900/2359-1552v13n2-328-2024>.
- [9]. Centro de Indústria do Estado do Amazonas. (2019). Zona Franca de Manaus já destinou mais de R\$ 3 bilhões para UEA. <https://cieam.com.br/noticias/zona-franca-de-manaus-ja-destinou-mais-de-r-3-bilhoes-para-uea>.
- [10]. Cícero Junior, C. (2012). Sistemas integrados de gestão ERP: Uma abordagem gerencial (4ª ed.). Ibpex. <https://pdfeoffee.com/sistemas-integrados-de-gestao-pdf-free.html>.
- [11]. Costa, C. L. de O., Soares Francisco, L. de A., Andrade, D. de, Silva, L. A. da, & Souza, C. L. de. (2016). A implantação nas organizações de sistemas ERP: Um estudo dos impactos na organização e na gestão de pessoas. In *Anais do 13º Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET)*. AEDB. <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/26524275.pdf>.
- [12]. Costa, R. E., Bueno, R. L. P., & Hollnagel, H. (2019). Compras governamentais: Panorama atual e desafios. *Revista Científica Hermes*, 23, 51–75. <https://doi.org/10.21710/rch.v23i0.459>.
- [13]. Escrivão Filho, E., & Mendes, J. V. (2007). Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: Proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). *Gestão & Produção*, 14(2), 281–293. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2007000200007>.
- [14]. Euzébio, A. R., & Amaral, M. da P. R. (2024). O desempenho na gestão contábil pública com a implantação do Sistema Integrado de Gestão das Finanças Públicas do Estado do Espírito Santo. *Revista Contemporânea*, 4(12), e6829. <https://doi.org/10.56083/RCV4N12-045>.
- [15]. Governo do Estado do Amazonas. (2022). Universidade do Estado do Amazonas – UEA. https://www.amazonas.am.gov.br/orgaos_entidades/universidade-do-estado-do-amazonas-uea.
- [16]. Instituto Federal do Amazonas. (2009). História do IFAM. <https://www2.ifam.edu.br/instituicao/historia-do-ifam#wrapper>.
- [17]. Instituto Federal do Amazonas. (2022). Resolução nº 072/CONSUP. <https://www2.ifam.edu.br/instituicao/missao-visao-estatuto#wrapper>.
- [18]. Kruger, J. M. (2023). Metodologia da pesquisa em administração. Editora Bagai. <https://editorabagai.com.br/product/11080>.
- [19]. Lima, & Chinelato. (2017). O sistema de gestão integrada como a principal ferramenta de análise para decisões em níveis operacional, tático e estratégico. *G&A*, 6(2), 69–79. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/mpgoa/article/view/36998>
- [20]. Lima, J. P. P., Pires, P. V. G. T., Nascimento, T. H. O. do, Mendes, G. A., & Santos, W. J. C. dos. (2023). Integrated Weapons Management System of the 7th Military Police Battalion of Pará. *Research, Society and Development*, 12(3), e28912340671. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40671>.
- [21]. Macie, G. C., Nascimento, N. M. do, & Madio, T. C. de C. (2024). Arquitetura e recuperação da informação: Uma abordagem do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) da Universidade Eduardo Mondlane. *Em Questão*, 30, e139451. <https://www.scielo.br/j/emquestao/a/H9dqPxb3nKsQtx56LrzKGmL/>.
- [22]. Mallmann, E. R. (2018). Análise do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) na perspectiva do corpo docente e discente do curso Técnico Integrado em Edificações – IFSC Câmpus São Carlos [Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Santa Catarina]. <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/754>.
- [23]. Mendes, J. V., & Escrivão Filho, E. (2002). Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: Um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Gestão & Produção*, 9(3), 277–296. <https://doi.org/10.1590/s0104-530x2002000300006>.
- [24]. Mengue, S. D. A., Moreira, K. D., Vale, J. C. F. do, & Martins, C. B. (2018). O sistema integrado de gestão como ferramenta de apoio estratégico para a inovação social. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 7(3), 378–393. <https://doi.org/10.5585/geas.v7i3.1481>
- [25]. Oliveira Souza, V. J. de, & Malagolli, G. A. (2017). Vantagens e desafios na implementação de um sistema integrado de gestão. *Revista Interface Tecnológica*, 14(1), 140–155. <https://revista.fatecq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/160>.

- [26]. Portal do Holanda. (2021). Amazonino lembra criação da UEA; mais de 60 mil estudantes formados no Amazonas. <https://www.portaldoholanda.com.br/amazonas/amazonino-lembra-criacao-da-uea-mais-de-60-mil-estudantes-formados-no-amaz>.
- [27]. Putz, R. B. Z. (2015). Governança de TI nas universidades federais brasileiras: Uma abordagem integrada [Dissertação de Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1614>.
- [28]. Regina Santos, E. (2024). A relevância dos sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) para a análise de negócios em uma empresa ou organização. *Revista Tecnia*, 9(1), 13. <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/950>.
- [29]. Resende, L. F. S. de, Quelhas, O. L. G., Costa, S. R. R. da, & Pereira, F. N. (2021). Barreiras à implantação do relato integrado nas instituições públicas de ensino superior. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 6(10), 27–54. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/relato-integrado>.
- [30]. Ribeiro, A. F. (2020). Contributo para a melhoria contínua dos sistemas de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho e gestão de energia na Borgstena Textile Portugal [Dissertação de Mestrado, Escola Superior Agrária de Coimbra]. <http://hdl.handle.net/10400.26/39873>.
- [31]. Santos, A. F. G. (2020). Análise dos sistemas integrados de gestão da UFRN sob a perspectiva da Nova Gestão Pública. *Navus*, 10, 1–20. <https://navus.sc.senac.br/navus/article/view/1363/pdf>.
- [32]. Silva, J. S. S. da. (2016). Tecnologia da informação como elemento de qualificação da gestão estratégica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia [Dissertação de Mestrado Profissional, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia]. <http://ri.ufrb.edu.br/jspui/handle/123456789/4284>.
- [33]. Souza, C. A. de. (2000). Sistemas integrados de gestão empresarial: Estudos de casos de implementação de sistemas ERP [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/D.12.2000.tde-19012002-123639>.
- [34]. Souza, M. N. A. de, & Monteiro, A. J. (2015). Os docentes da Universidade Federal do Ceará e a utilização de alguns dos recursos do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 23(88), 611–630. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362015000300004>.
- [35]. Universidade do Estado do Amazonas. (2025). Missão, visão e valores. <https://www.uea.edu.br/index.php/missao-visao-e-valores/>.
- [36]. Universidade Federal do Amazonas. (2018). História. <https://www.ufam.edu.br/historia.html>.
- [37]. Vanni, C. S. (2021). Prestação de contas como estratégia para a legitimidade e gestão de organizações públicas [Dissertação de Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/27177>.
- [38]. Vieira, V. de P., Florian, F., & Farina, R. M. (2023). Vantagens e desvantagens pós-implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) em empresas: Uma revisão de literatura. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 4(7), e473597. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i7.3597>.