

RIBEIRO, Amanda Beatriz Matos Palacio¹

ALMEIDA, Cauê Moraes de²

SANTOS, Daniel Vitoriano³

SOUZA, Eduardo Gabriel Nascimento⁴

ALBUQUERQUE, Miguel Sobreira de⁵

CAGNIN, Maria Istela⁶

RESUMO: Criado em 2010, o PET Sistemas é um grupo multidisciplinar e um dos 18 grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O principal intuito do grupo é consolidar um ambiente estruturado para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural dos estudantes, auxiliando na formação de profissionais responsáveis, éticos e comprometidos com a transformação da sociedade em que vivem. Desde a sua concepção, o PET Sistemas envolveu em torno de 170 estudantes de graduação da Faculdade de Computação (Facom) e obteve significativas contribuições. O objetivo deste artigo é relatar uma síntese histórica (2015-2024) do grupo para ressaltar o seu protagonismo e o reflexo das suas ações na comunidade interna e externa à UFMS.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de Educação Tutorial (PET), Contribuição, Ensino, Pesquisa, Extensão.

¹ Membro PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, b.amanda@ufms.br

² Membro PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, caue_moraes@ufms.br

³ Membro PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, daniel.vitoriano@ufms.br

⁴ Membro PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, eduardo.gabriel@ufms.br

⁵ Membro PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, miguel.albuquerque@ufms.br

⁶ Tutora PET SISTEMAS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, istela.machado@ufms.br

ABSTRACT: Established in 2010, PET Sistemas is a multidisciplinary group and one of the 18 Tutorial Education Program (PET) groups at the Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS). The group's main goal is to foster a structured environment for the scientific, technological, social, and cultural development of students, assisting in the education of responsible, ethical professionals committed to societal transformation. Since its inception, PET Sistemas has engaged around 170 undergraduate students from the Faculty of Computing (Facom), generating significant contributions. This paper presents a historical overview of the group from 2015 to 2024, highlighting its leadership and the impact of its actions within and beyond the UFMS community.

KEYWORDS: Tutorial Education Program (PET), Contribution, Teaching, Research, Outreach.

INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Mato Grosso do Sul propicia aos estudantes dos cursos de graduação diversas e valiosas oportunidades para enriquecer a sua formação profissional, pessoal e cidadã sob o ponto de vista de várias dimensões, como ensino, pesquisa, extensão, inovação, cultura e lazer. Em particular, o Programa de Educação Tutorial (PET) é uma dessas possibilidades oferecidas para desenvolver ações orientadas pelo princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão sob a orientação de um professor tutor [MEC, 2010; MEC 2013]. Como principais impactos e benefícios, o PET visa contribuir para a formação ampla e de qualidade dos estudantes de graduação; estimular a formação de profissionais com elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; e despertar o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e função social [MEC, 2013].

O PET Sistemas é um dos 18 grupos PET atualmente ativos da UFMS. Surgiu no ano de 2010 como um grupo interdisciplinar para envolver estudantes dos cursos de Bacharelado em Análise de Sistemas, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores da Faculdade de Computação (Facom) da UFMS. O objetivo do grupo, desde a sua criação, é: (i) criar e consolidar um ambiente propício

e estruturado para o desenvolvimento científico, tecnológico, político, social e cultural dos estudantes dos cursos a ele vinculados, (ii) promover a adequação e o melhor aproveitamento dos métodos de aprendizagem com o uso intensivo de novas tecnologias e metodologias de ensino, e (iii) favorecer a investigação técnico-científica abordando temas de interesse da indústria, do comércio e da academia para oportunizar a interação entre a sociedade e a universidade. Como consequência, almeja-se a sólida formação acadêmica, profissional, ética, filosófica e cultural [UFMS, 2010]. As ações executadas pelo PET Sistemas têm possibilitado aos petianos a aquisição de espírito crítico e criativo para atuarem como profissionais comprometidos, especialmente com causas de cunho social, a fim de transformarem a sociedade em que vivem.

Devido a extinção do curso Tecnologia em Redes de Computadores, em 2018 [UFMS, 2018] foi autorizada a inclusão dos cursos Bacharelado em Engenharia de Computação e Bacharelado em Engenharia de Software da Facom ao grupo PET Sistemas para promover justiça no acesso equânime entre os estudantes de graduação da Facom, a manutenção da qualidade das atividades desenvolvidas pelo grupo e a expansão da qualificação aos alunos dos cursos de graduação vinculados ao grupo PET Sistemas.

Do ponto de vista de recursos humanos, cerca de 170 estudantes participaram das ações desde a criação do grupo sob a tutoria de três professores distintos. O primeiro atuou durante três anos (2010-2013), o segundo ao longo de 9 anos (2013-2022) e a tutora atual está no grupo há três anos (2022-2025).

Com o intuito de apresentar o protagonismo e o reflexo das ações do grupo tanto na comunidade interna quanto externa da UFMS, este artigo tem como objetivo descrever uma síntese histórica do PET Sistemas ao longo dos últimos 10 anos (2015-2024) com o intuito de ressaltar as principais contribuições e impactos positivos do grupo nesse período. Para isso, foi conduzida uma coleta de dados sistemática para selecionar as atividades (ou projetos) mais relevantes executadas pelo grupo, com base em critérios bem definidos e objetivos. Como resultado, doze atividades foram selecionadas, sendo quatro de ensino, três de extensão, uma de pesquisa e quatro integradoras envolvendo mais de um desses pilares. As principais contribuições e impactos do grupo foram analisados conforme sua

abrangência, relevância social, valor agregado aos cursos e fortalecimento local e institucional.

A escrita deste artigo está organizada em mais quatro seções. A Seção 2 apresenta o método adotado para coleta de dados das atividades relevantes, desenvolvidas pelo grupo ao longo dos últimos 10 anos. A Seção 3 relata as principais contribuições e impactos do PET Sistemas. Por fim, a Seção 4 conclui o trabalho.

MÉTODO DE COLETA DE DADOS DAS ATIVIDADES

O método de coleta definido e utilizado no âmbito deste artigo possui seis etapas, conforme exibidas na Figura 1. Inicialmente, na **Etapa 1**, o grupo decidiu que a fonte de dados para a análise das contribuições e impactos do grupo PET Sistemas seria os relatórios anuais dos últimos 10 anos, correspondente ao período de 2015 a 2024.

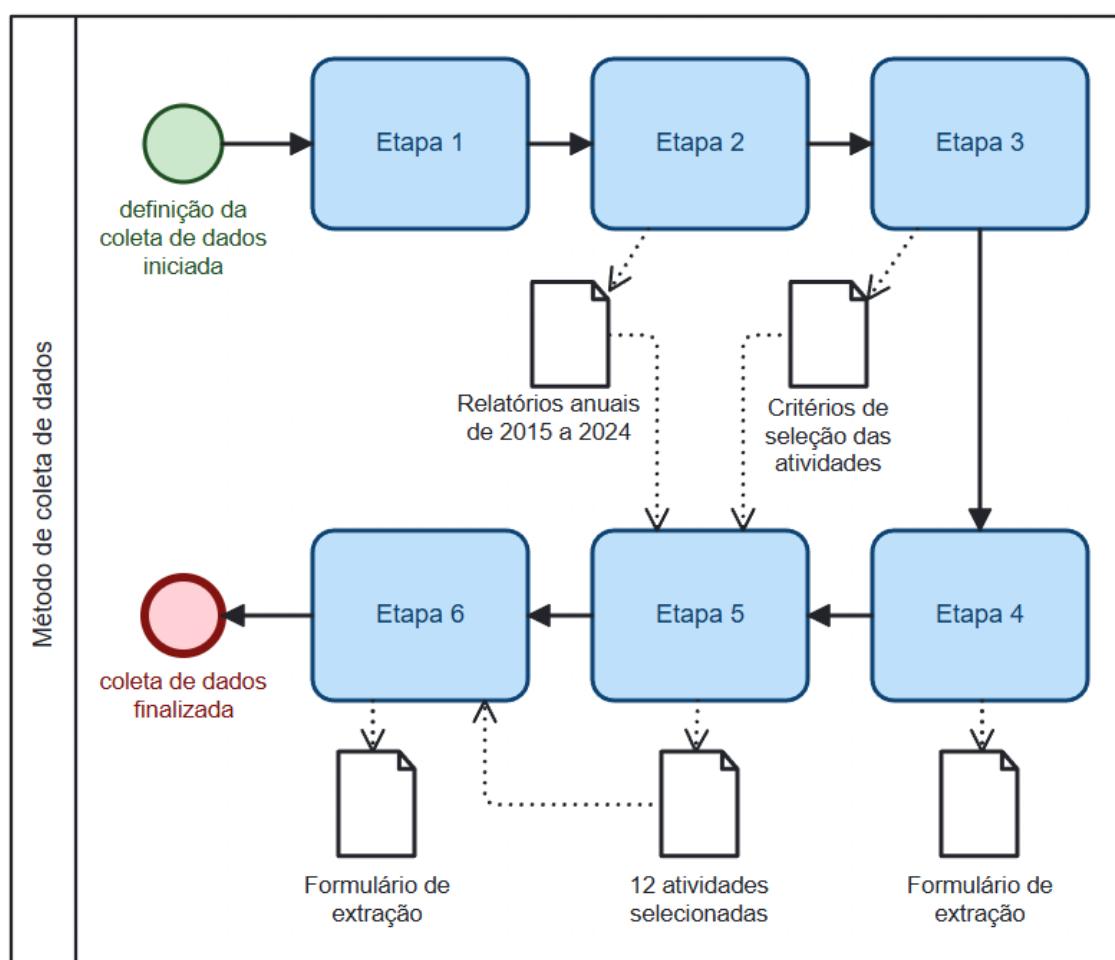


Figura 1 - Etapas do método de coleta
Fonte – PET Sistemas

Em seguida, na **Etapa 2**, esses relatórios foram recuperados pela tutora a partir do Sistema de Gestão do Programa de Educação Tutorial (SIGPET) [SIGPET, 2015-2024]. Posteriormente, na **Etapa 3**, os autores definiram seis critérios de seleção (CS) para escolher aquelas atividades mais relevantes, desenvolvidas pelo grupo nos últimos 10 anos. Esses critérios envolvem os seguintes aspectos: recorrência (CS1), impacto - quantidade de pessoas atingidas (CS2), auxílio no aumento da qualidade dos cursos envolvidos (CS3), apoio no combate à evasão (CS4), possui relevância local (CS5), e possui relevância institucional (CS6).

Um formulário de extração para coletar e registrar dados relevantes das atividades selecionadas com base nos critérios de seleção foi elaborado na **Etapa 4**. Esse formulário contém campos relacionados a: dimensão da atividade (pesquisa, ensino, extensão ou integradora), objetivo, principais resultados obtidos, quantidade de pessoas alcançadas, como a atividade melhorou a qualidade dos cursos de graduação envolvidos, como a atividade combateu a evasão, justificativa para relevância local e justificativa para relevância institucional.

Na **Etapa 5**, foi feita a distribuição dos relatórios para serem analisados pelos petianos autores com o intuito de selecionar as atividades desenvolvidas e que tiveram mais contribuições e impactos. Nessa etapa, cada petiano ficou responsável por analisar as atividades de dois relatórios, com base nos critérios definidos na Etapa 3 e considerando principalmente o seguinte conteúdo dos relatórios: descrição, objetivo e principais resultados de cada atividade. Como resultado da análise realizada nos relatórios anuais, foram selecionadas 12 atividades relevantes e recorrentes na última década, conforme apresentadas na Tabela 1. Essa tabela também apresenta os critérios de seleção atendidos e as dimensões (ensino, pesquisa, extensão ou integradora - quando atende mais de uma dimensão) cobertas por cada atividade selecionada.

Atividades selecionadas	Recorrência	Critérios de seleção	Dimensão
Monitoria	2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS3, CS4 e CS6	Ensino
PET Suporte	2015, 2016, 2017, 2018, 2021, 2022	CS1, CS3, CS6	Ensino
Apadrinhamento	2020, 2022, 2023, 2024	CS1, CS2, CS4	Ensino
PET Integração	2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022	CS1, CS3, CS4, CS6	Ensino
Projetos de Pesquisa	2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS3, CS6	Pesquisa
Ações sociais	2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS2, CS4, CS5, CS6	Extensão
Letramento Digital para Idosos	2015, 2016, 2019, 2022, 2023, 2024	CS1, CS2, CS5	Extensão
Eventos	2015, 2016, 2017, 2018, 2021, 2022, 2023, 2024	CS4, CS5, CS6	Extensão
PET Games	2015, 2016, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS2, CS3, CS4, CS6	Integradora
Oficinas de Capacitação	2015, 2016, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS3, CS6	Integradora
Desenvolvimento Web e Mobile	2015, 2016, 2017, 2018, 2021, 2022, 2023, 2024	CS4, CS5, CS6	Integradora

Atividades selecionadas	Recorrência	Critérios de seleção	Dimensão
PET Maker	2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024	CS1, CS2, CS3, CS4, CS6	Integradora

Tabela 1 - Atividades relevantes e recorrentes desenvolvidas na última década

Fonte – PET Sistemas

Na **Etapa 6**, cada petiano autor ficou responsável por extrair informações de duas ou três atividades selecionadas na Etapa 5 e registrá-las no formulário de extração. Por fim, com base no conteúdo do formulário de extração, as atividades selecionadas são caracterizadas (Seção 3.1) e a análise de suas contribuições e impactos é discutida (Seção 3.2).

RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES SELECIONADAS

A Figuras 2 e 3 ilustram a distribuição e a realização das 12 atividades mais relevantes por ano, desenvolvidas pelo PET Sistemas no período de 2015 a 2024. Os dados exibem a evolução quantitativa das ações e sua categorização por dimensão de atuação (ensino, pesquisa, extensão e integradora), evidenciando a consolidação do grupo enquanto agente multidimensional de impacto na UFMS e na comunidade externa. Em particular, a Figura 3 destaca a predominância de iniciativas de ensino com o intuito principal de mitigar a evasão, bem como o crescimento de atividades integradoras nos anos mais recentes, demonstrando o papel fundamental do PET de desenvolver ações orientadas pelo princípio de indissociabilidade entre as dimensões.

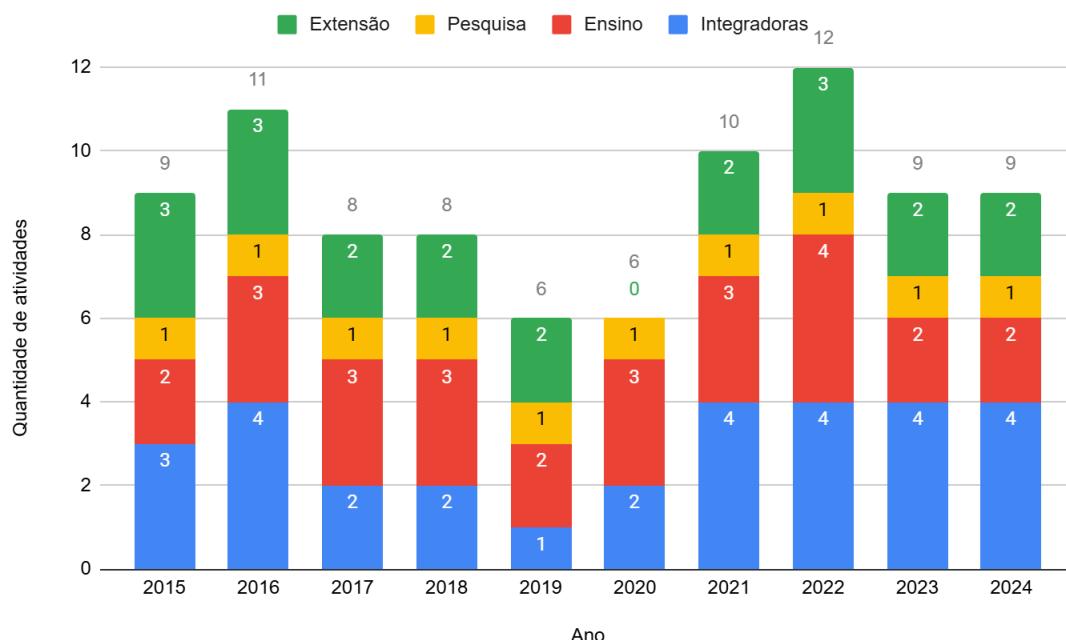


Figura 2 – Distribuição das atividades selecionadas do PET Sistemas por ano na última década

Fonte – PET Sistemas

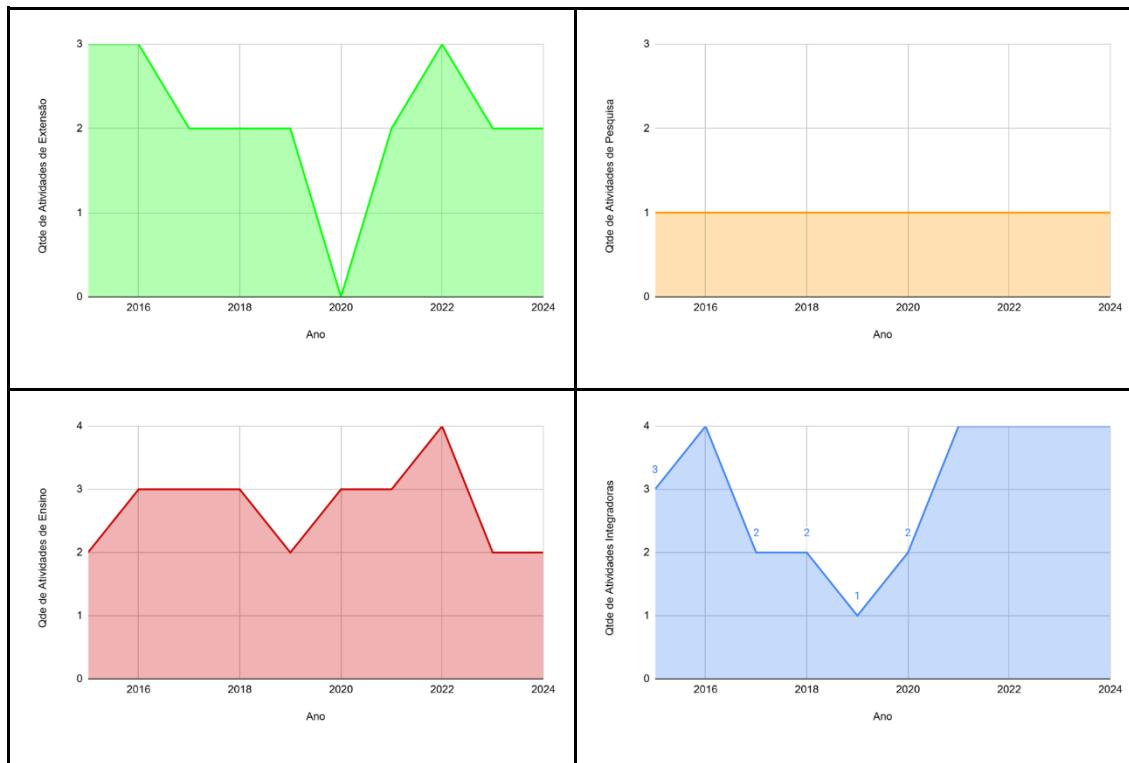


Figura 3 – Realização das atividades selecionadas do PET Sistemas por ano e dimensão: Pesquisa, Ensino, Extensão e Integradora (2015–2024)

Fonte – PET Sistemas

CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS DAS ATIVIDADES SELECIONADAS

Do ponto de vista das atividades de ensino selecionadas, a atividade Monitoria data até mesmo antes dos 10 anos avaliados no contexto deste artigo, sendo de suma importância pois busca combater altas taxas de reaprovação e retenção em disciplinas introdutórias. Ao longo dos anos, consolidou-se como uma ação de recorrência contínua, adaptando-se e expandindo-se a cada nova circunstância para efetivamente combater a evasão dos cursos, muitas vezes causada pelas dificuldades iniciais dos estudantes. Inicialmente focada em plantões de dúvidas, revisões e auxílio em aulas de exercícios, expandiu-se para a produção efetiva de material didático (como apostilas e videoaulas), tudo visando o melhor desempenho dos alunos nas disciplinas do ciclo básico. Esse apoio perdurou com o tempo, mantendo-se firme mesmo diante das grandes mudanças ocasionadas pela pandemia de COVID-19, quando a monitoria rapidamente transiciona para o formato remoto, garantindo a continuidade do suporte. Sua abordagem, ainda que flexível e adaptada a cada ano e disciplina, teve um impacto real na qualidade dos cursos. Essa qualidade foi aprimorada não apenas pelo suporte direto oferecido aos alunos, mas também pelo desenvolvimento de habilidades didático-pedagógicas nos próprios monitores, estimulando-os a desenvolver novas competências de ensino enquanto proporcionam um valioso apoio aos professores em aulas práticas e na aplicação de avaliações. A relevância institucional dessa atividade cresceu exponencialmente, expandindo seu alcance para outros cursos da universidade além dos da Facom, alinhando-se a objetivos globais como educação de qualidade e, mais recentemente, oferecendo apoio especializado a alunos com necessidades específicas, demonstrando um compromisso crescente com a inclusão e a excelência educacional. Essa trajetória evidencia não apenas a eficácia da monitoria em seus objetivos primários, mas também sua crescente contribuição para a missão mais ampla da UFMS.

A atividade de ensino PET Suporte, posteriormente renomeada para “Planejamento, organização e suporte da infraestrutura tecnológica e computacional”, foi executada pelo grupo por sete anos não consecutivos (2015 a 2018 e 2021 a 2022). Inicialmente seu objetivo era direcionado ao suporte interno e capacitação dos membros do PET Sistemas quanto a sua

infraestrutura computacional, administrando e mantendo servidores internos. Com o tempo, houve uma expansão para capacitar também outros estudantes da graduação da Faculdade de Computação, por meio da administração de clusters e estações de trabalho. Mas foi a partir de 2021, após sua pausa, que a atividade trocou de nome e ampliou ainda mais seu escopo, colaborando ativamente com disciplinas de graduação como Sistemas Distribuídos, Comunicação e Transmissão de Dados e Tópicos em Redes de Computadores e impactando centenas de alunos. Com isso, houve também melhorias como a utilização de plataformas e ferramentas mais sofisticadas, como Google Cloud, Ansible e Terraform, e a produção de material educacional disponibilizado publicamente online.

A primeira edição da atividade de ensino Apadrinhamento foi executada em 2020 e depois a partir de 2022. Ela tem sido realizada em conjunto com o PET Computação e tem como intuito oferecer suporte dos veteranos aos alunos ingressantes (calouros) nos cursos de graduação da Faculdade de Computação (Facom) da UFMS, visando estabelecer uma rede de apoio constante e próxima para auxiliar na capacidade de adaptação e resiliência dos ingressantes e, assim, reduzir as taxas de evasão e reprovação. Diversas ações são realizadas pelos veteranos ao longo do primeiro ano dos calouros no curso, como: acolhimento e integração na semana de recepção aos calouros por meio de encontros, palestras, tour pela universidade, visita aos laboratórios da Facom, participação em gincana; comunicação e suporte contínuo por meio de grupos de WhatsApp, monitorias e orientações acadêmica e administrativa; atividades de socialização e recreação por meio de jogos de tabuleiros e digitais e karaokê. As ações do Apadrinhamento têm sido bem recebidas pelos calouros. Ao criar uma forte rede de apoio entre veteranos e calouros, a atividade facilita a integração dos novos alunos, contribuindo diretamente para o objetivo institucional de reduzir a evasão e fortalecer o senso de comunidade e pertencimento dentro da faculdade, assegurando uma educação inclusiva e promovendo oportunidades de aprendizagem.

A atividade de ensino PET Integração representa um pilar fundamental na trajetória do grupo PET Sistemas, atuando como um catalisador para a colaboração e a interdisciplinaridade entre os diversos grupos PET da UFMS. Iniciada formalmente por volta de 2016 e realizada até

2022, a iniciativa teve como objetivo central promover a interação acadêmica, a troca de experiências e o desenvolvimento de projetos coletivos, fortalecendo o Programa de Educação Tutorial como um todo. A relevância da atividade se manifesta na sua capacidade de materializar a indissociabilidade entre os três pilares do PET: ensino, pesquisa e extensão. No pilar da Extensão, a campanha social "PET Sangue Bom" tornou-se um projeto contínuo e emblemático, mobilizando anualmente dezenas de estudantes de vários cursos em uma ação de cidadania com impacto direto na comunidade. A dimensão do Ensino foi fortalecida através da organização de eventos como o ELOPET (Encontro Local), que desenvolveu habilidades de liderança e planejamento, e culminou, em 2021, com o CAPACITAPET, um programa de minicursos onde os próprios estudantes ensinavam e aprendiam entre si. Por fim, o pilar da Pesquisa foi exercido por meio do desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas, como um aplicativo para o PET Física (2017) e uma plataforma de formulação de dietas para o PET Zootecnia (2018), aplicando o conhecimento técnico do PET Sistemas em contextos interdisciplinares. Ao longo dos anos, a atividade PET Integração produziu resultados concretos e diversificados, sendo essencial para transformar grupos isolados em uma rede colaborativa, gerando projetos com significativo impacto social, acadêmico e formativo.

Em relação às atividades de pesquisa, diversos Projetos de Pesquisa têm sido realizados anualmente pelo grupo. Os projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo da última década consolidaram o PET Sistemas como um ambiente de experimentação científica, desenvolvimento tecnológico e formação crítica. A partir de 2015, as atividades se diversificaram em áreas como software livre, computação em nuvem, robótica, big data, jogos digitais e interdisciplinaridade com áreas como a zootecnia e a saúde. Entre 2017 e 2019, destacam-se os projetos com infraestrutura de clusters e servidores. Em 2018, o grupo avançou em frentes mais robustas com o projeto de Pesquisa em Big Data aplicado à agropecuária, utilizando aprendizado de máquina e computação em nuvem. Com a pandemia, 2020 foi um ano desafiador, mas que impulsionou projetos criativos como o PET Games, desenvolvendo um jogo educacional voltado ao ensino de programação, e ações voltadas à análise da evasão acadêmica por meio de ciência de dados. A partir de 2021, os projetos de pesquisa se integraram ainda mais às

demanda social e acadêmica. Foram iniciadas investigações voltadas à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e cidadania digital e a consolidação da PET Maker como frente de desenvolvimento experimental. Nos anos seguintes, o grupo também expandiu suas linhas de investigação com temas como uso de Micro:bit na educação básica, eletrocardiograma de baixo custo e acessibilidade digital, ampliando o escopo de impacto institucional. Os resultados dessas atividades são expressivos com a produção de artigos científicos e submissões em eventos como o EduComp. A pesquisa no PET Sistemas é marcada por seu caráter aplicado, colaborativo e interdisciplinar, contribuindo para o fortalecimento da formação acadêmica e do vínculo universidade-sociedade.

Considerando as atividades de extensão do nosso grupo, a atividade Ações Sociais, historicamente consolidada pela campanha PET Sangue Bom, têm sido executada de maneira recorrente pelo seu forte impacto social. Inicialmente, seu objetivo central era a divulgação e a conscientização sobre a importância da doação de sangue, mobilizando anualmente ao Hemosul de Campo Grande acadêmicos de diversos cursos da UFMS. Em 2020, com a pandemia de COVID-19, a atividade demonstrou notável resiliência ao adaptar sua metodologia para campanhas de conscientização digitais, mantendo sua relevância mesmo diante das restrições. A partir de 2023, a iniciativa evoluiu e ampliou seu escopo, passando a englobar um leque mais vasto de campanhas, como a arrecadação de brinquedos para serem doados no dia das crianças e a arrecadação de alimentos não perecíveis no início dos semestres letivos de 2023 e 2024 para serem doados a famílias em situação de vulnerabilidade social. Essa trajetória demonstra uma expansão natural do compromisso social do grupo. Os resultados gerados são significativos tanto para a comunidade interna, promovendo nos estudantes o desenvolvimento de liderança, planejamento e pensamento sociocultural, quanto para a comunidade externa, com impacto direto no estoque de bolsas de sangue no Hemosul e no apoio a famílias e crianças em condições de fragilidade social. A relevância desta atividade reside na sua capacidade de materializar a função social da universidade, respondendo a necessidades concretas da sociedade e fortalecendo o senso de cidadania e solidariedade dos petianos.

A atividade de extensão Letramento Digital para Idosos é uma das mais longevas e socialmente relevantes do PET Sistemas. Iniciada em 2013 com parcerias com entidades como a Associação Beneficente dos Renais Crônicos (ABREC), a iniciativa evoluiu e, a partir de 2019, consolidou-se através de uma frutífera colaboração com a Universidade Aberta à Pessoa Idosa (UnAPI) da UFMS. O projeto visa promover a inclusão digital de públicos em situação de vulnerabilidade, capacitando-os no uso de tecnologias essenciais para o cotidiano. A relevância desta atividade é dupla. Para a comunidade externa, representa a materialização da função social da universidade, promovendo autonomia e qualidade de vida. Para os petianos e estudantes voluntários da Facom, é uma oportunidade ímpar de desenvolver habilidades didático-pedagógicas, empatia e cidadania. Essa experiência prática de ensino enriquece a formação acadêmica e fortalece os laços dos alunos com a instituição, sendo um fator positivo para a sua permanência e sucesso no curso. A fase mais estruturada do projeto, focada no público idoso, começou em 2019 com 40 inscritos. Após a interrupção pela pandemia, foi retomada com vigor em 2022, com 82 inscrições e um currículo expandido para incluir dispositivos móveis. Nos anos de 2023 e 2024, o projeto se consolidou com turmas semestrais contínuas, metodologia aprimorada e conteúdo atualizado para temas como segurança digital e PIX, atendendo 47 concluintes em 2023 e 76 inscritos em 2024. Ao longo de sua trajetória, a iniciativa capacitou centenas de pessoas. Somente entre 2017 e 2024, estima-se que 239 membros da comunidade externa foram diretamente beneficiados. O projeto ilustra a integração bem-sucedida entre a universidade e a sociedade, gerando impacto positivo tanto para quem ensina quanto para quem aprende, e reafirmando o compromisso do PET Sistemas com a extensão universitária.

A atividade de extensão Eventos representa a participação constante do PET Sistemas em eventos científicos, tecnológicos e olimpíadas ao longo da última década, contribuindo significativamente para a formação acadêmica e o engajamento institucional dos petianos. Entre 2015 e 2018, o grupo obteve destaque nas Maratonas de Programação da SBC, com vitórias regionais e classificações expressivas em nível nacional. No mesmo período, organizou e participou da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), contribuindo com oficinas, montagem de arenas e apoio técnico. A partir de

2021, o grupo retomou as atividades presenciais em eventos institucionais como SEI, SEPEX, Conecta UFMS e ELOPET, além de retomar a participação no ENAPET e em eventos externos como feiras do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). Em 2023 e 2024, destacou-se também na apresentação de projetos desenvolvidos no PET Tech Week e no Integra, bem como a submissão de artigo para o EduComp, reforçando o vínculo entre ensino, pesquisa e divulgação científica. Ainda em 2023, o grupo apoiou ativamente na organização do maior evento de Engenharia de Software da América Latina (XIV Congresso Brasileiro de Software - CBSOFT). Essas ações impactaram positivamente a formação dos petianos, promoveram a integração com outros grupos PET e ampliaram a visibilidade institucional do grupo, especialmente junto aos calouros e à comunidade externa.

Por fim, dentre as atividades integradoras selecionadas, que envolvem mais de uma dimensão, tem-se a atividade PET Games. A trajetória do projeto de jogos do PET Sistemas começou em 2015 com o objetivo de auxiliar no ensino de programação. Esse esforço culminou em 2016 com a conclusão do jogo Rerityp, um RPG onde o jogador avançava na história ao resolver desafios de programação em linguagem C. A partir de 2017, o projeto tentou se expandir para outras áreas com uma parceria com a Faculdade de Odontologia, mas a iniciativa foi interrompida em 2018 por desafios como a falta de entrega de conteúdo e a saída da equipe parceira. Essa experiência levou o grupo, em 2019, a reavaliar suas ferramentas e iniciar uma modernização com engines mais atuais, como Godot e Unity. Apesar dos desafios da pandemia, em 2021 a equipe concluiu todos os módulos principais de um jogo de programação que estava em desenvolvimento na ferramenta RPGMAKER MV. O ano de 2022 foi um ponto de virada, com o projeto diversificando para temas sociais: foram criados os jogos Garoa e o *Blueberry Scape*, para incentivar a leitura, e o "Museu das mulheres (des)conhecidas" sobre a representatividade de mulheres negras, construído em parceria com o Laboratório de Engenharia de Software (Ledes/UFMS) e em colaboração com o curso de História. Em 2023, o foco em inclusão se intensificou com a criação do Pantanal World, um jogo para auxiliar na alfabetização de crianças com deficiência cognitiva. Nesse mesmo ano, o jogo sobre a representatividade de mulheres negras foi finalizado e premiado no evento Integra. O ano de 2024 foi dedicado a aprimorar e validar

o Pantanal World por meio de uma avaliação de usabilidade bem-sucedida com o público-alvo.

Outra atividade integradora que vem sendo desenvolvida pelo grupo é Oficinas de Capacitação, que se consolidaram ao longo dos últimos anos como uma estratégia central de formação complementar para estudantes da UFMS e da comunidade externa. Desde 2015, essas oficinas evoluíram de minicursos internos sobre ABNT, Latex e ferramentas acadêmicas para uma programação diversa, com temas como Arduino, impressão 3D, LGPD, Comunicação e Artes para o papel de *Web designer*, produção de podcasts e Micro:bit. A partir de 2021, o grupo passou a integrar ações de inclusão digital, como o curso de letramento digital para idosos, em parceria com a UnAPI/UFMS. Em 2023, foram promovidos cursos interdisciplinares com apoio de docentes das áreas de Direito e Artes, ampliando o alcance institucional da atividade. Nos anos de 2022 a 2024, as oficinas atenderam centenas de participantes, com destaque para ações práticas e materiais produzidos pelo próprio grupo, como videoaulas, apostilas e podcasts. As avaliações registraram índices de satisfação superiores a 85%, e os resultados indicam forte impacto na formação técnica, na empatia social e na retenção dos alunos, especialmente calouros. A trajetória das oficinas demonstra a integração entre ensino, extensão e cidadania, com forte protagonismo discente e relevância social, consolidando-se como uma atividade de alto valor acadêmico e institucional.

A atividade integradora Desenvolvimento Web e Mobile evoluiu de uma atividade focada na manutenção de sites para um núcleo de criação de aplicações complexas com impacto social e acadêmico, adotando tecnologias atuais e métodos e técnicas apropriadas de Engenharia de Software. Nos anos iniciais (2015-2018), o foco era a manutenção de até 16 sites de outros grupos PET com WordPress e os primeiros passos no desenvolvimento mobile com Ionic/Angular.js. Deste período, destacam-se a criação de aplicativos para os cursos de Física (previsão de queda de raios) e Turismo (coleta de dados em eventos). O período de 2019 a 2021 foi de diversificação com o desenvolvimento de projetos internos, como o PETmonio (gestão de patrimônio) e o Formulador de Dietas (em colaboração com o PET Zootecnia). O destaque foi o software Tutoria em Pares, que teve seu MVP (Produto Mínimo Viável) desenvolvido em 2020 e, em 2021, foi remodelado e

implantado em um ambiente de produção com Docker e Docker Swarm. A partir de 2022, os projetos ganharam maior complexidade e impacto social. Neste ano, foi iniciada a aplicação Arbo+ para apoiar o Plano Diretor de Arborização Urbana de Campo Grande-MS. Em 2023, o Arbo+ foi aprimorado e utilizado em campo para registrar 1835 árvores. Também em 2023, começou o desenvolvimento do Tira-Dúvidas, um canal para sanar dúvidas de TI. O ano de 2024 consolidou essa trajetória de alta produção com a entrega de múltiplos projetos, incluindo o App Parque da Ciência para coleta de feedback de visitantes do parque, o MVP do Facilita Aí para conectar prestadores de serviço, e o protótipo do app de segurança Invisibles. Adicionalmente, foi finalizado o MVP do Tira-Dúvidas e criada uma aplicação web para um projeto de pesquisa sobre diretrizes de acessibilidade para estudantes cegos.

Por fim, a atividade PET Maker também é uma atividade integradora e representa uma década de evolução em projetos de hardware, robótica e cultura maker. Iniciada em 2013, a proposta foi consolidada a partir de 2016 com foco na plataforma Arduino, evoluindo de estudos teóricos para a construção de protótipos. Entre 2017 e 2019, a iniciativa ganhou grande projeção como um projeto de extensão, notadamente através da organização da etapa estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Essa ação estabeleceu uma ponte vital entre a universidade e as escolas de ensino fundamental e médio, alcançando centenas de estudantes e professores, ao mesmo tempo em que os petianos desenvolviam projetos internos como um carrinho e um braço robótico. A partir de 2020, sob o nome formal de PET Maker, a atividade diversificou seus objetivos. Mesmo durante a pandemia, houve avanços na produção de conteúdo digital e no planejamento de projetos complexos. Os anos de 2022 e 2023 foram marcados pela entrega de soluções práticas, como a fechadura eletrônica PET Door, que hoje serve a cerca de 50 alunos, e a montagem da primeira impressora 3D do grupo. O pilar de ensino foi significativamente fortalecido com a integração de um curso de Arduino à disciplina obrigatória de "Introdução à Computação" para os calouros da Facom, uma estratégia de alto impacto para a retenção e motivação discente. O ano de 2024 solidificou a frente de pesquisa da atividade. O projeto do eletrocardiógrafo de baixo custo foi concluído, e uma revisão sistemática da literatura sobre o uso de

Micro:bit na Educação Básica resultou na submissão de um artigo científico para um congresso nacional (EduComp). O ensino também se expandiu, com a oferta do curso de Arduino para os cursos de engenharia da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG/UFMS). A doação de uma nova impressora 3D consolidou a infraestrutura do grupo, preparando-o para futuras oficinas. A trajetória da PET Maker ilustra a integração bem-sucedida entre ensino, pesquisa e extensão, gerando impacto positivo tanto na formação dos alunos quanto na comunidade externa.

CONCLUSÃO

O presente artigo busca trazer uma síntese histórica das atividades desenvolvidas ao longo dos anos de 2015 a 2024 pelo PET Sistemas. Com base nas doze ações escolhidas, seja de ensino, pesquisa, extensão ou integradora, o compromisso recorrente do grupo em impactar múltiplas pessoas, aumentar a qualidade dos cursos e combater a evasão, estendendo seu impacto local e institucional.

Em cada atividade observa-se a participação discente ativa, colaborativa e protagonista na construção de soluções significativas e no fortalecimento da integração entre universidade e sociedade. Como perspectiva futura, espera-se que o grupo continue ampliando seu alcance e aprofundando suas ações, consolidando-se como um ambiente de excelência para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, nº 212, p. 40, 31 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013. Diário Oficial da União: seção: 1, Brasília, DF, nº 343, p.24-25, 25 abr. 2013.

SIGPET. Relatórios de Atividades - Grupo PET Sistemas, Universidade

Federal de Mato Grosso do Sul. Período: 2015-2024. Disponível em:

<http://sigpet.mec.gov.br>. Acesso em: 13 maio 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS). **Despacho SEI**

n. 0664076. Processo SEI/UFMS n. 23104.017984/2018-32. Campo Grande, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS). **Proposta do Programa de Educação Tutorial PET Sistemas.** Submetida ao SIGPROJ - EDITAL PET 2010 - Edital n. 09, Campo Grande, 2010.