Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN online: 2447-794X

REVITALIZAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS: UM PROJETO DE EXTENSÃO CURRICULARIZADA

REVITALIZATION OF COMPUTER LABS IN PUBLIC SCHOOLS: A CURRICULAR EXTENSION PROJECT

Thiago Reis da Silva [1]
Franklyn Brito Mourao de Oliveira [2]
Mayara Leal Reis Fernandes [3]
Nivia Maria Barros Vieira Santos [4]

Resumo: O artigo apresenta a experiência do projeto Arruma Meu Lab, uma iniciativa de extensão curricularizada voltada à revitalização de laboratórios de informática em escolas públicas de um município do Médio Sertão Maranhense. Integrando ensino, pesquisa e extensão, o projeto realizou um diagnóstico detalhado, executou manutenções corretivas e preventivas, que permitiu a recuperação de 26 computadores que seriam descartados por obsolescência. Nascida a partir de demanda formal da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), a iniciativa destacou-se pela articulação entre a instituição de ensino e a comunidade local, promovendo inclusão digital. Os resultados demonstraram a viabilidade da reutilização de equipamentos antigos com softwares leves, a importância da manutenção preventiva contínua e o alinhamento do projeto com políticas públicas educacionais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A experiência também se apresenta como modelo replicável para outras regiões com limitações estruturais semelhantes.

Palavras-chave: inclusão digital; revitalização de laboratórios; extensão curricularizada.

Abstract*: The article presents the experience of the Arruma Meu Lab project, a curricular extension initiative aimed at revitalizing computer laboratories in public schools located in a municipality in the Central Backlands of Maranhão, Brazil. Integrating teaching, research, and extension activities, the project carried out a detailed diagnosis and performed corrective and preventive maintenance, recovering 26 computers that would otherwise have been discarded due to obsolescence. Originating from a formal request by the Municipal Department of Education (SEMED), the initiative stood out for strengthening the relationship between*

[1] Doutor em Ciências da Computação, Docente, Instituto Federal do Maranhão, *Campus* São João dos Patos, IFMA/SJP. thiago.reis@ifma.edu.br
[2] Especialista em Engenharia de Software, Técnico em Laboratório, Instituto Federal do Maranhão, *Campus* São João dos Patos, IFMA/SJP. franklyn.oliveira@ifma.edu.br
[3] Mestra em Tecnologias Educacionais, Docente, Instituto Federal do Maranhão, *Campus* São João dos Patos, IFMA/SJP. mayara.fernandes@ifma.edu.br
[4] Mestra em Turismo e Hotelaria, Docente, Instituto Federal do Maranhão, *Campus* São João dos Patos, IFMA/SJP. nivia.santos@ifma.edu.br

the educational institution and the local community, promoting digital inclusion. The results demonstrated the feasibility of reusing outdated equipment with lightweight software solutions, highlighting the importance of continuous preventive maintenance, and reinforced the project's alignment with educational public policies such as the Brazilian National Common Core Curriculum (BNCC). The experience also presents itself as a replicable model for other regions facing similar structural limitations.

Keywords: *digital inclusion; laboratory revitalization; curricular extension.*

Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN online: 2447-794X

INTRODUÇÃO

No contexto educacional, os laboratórios de informática constituem uma infraestrutura para o desenvolvimento de competências digitais, a promoção da inclusão tecnológica e o fortalecimento de práticas pedagógicas. Entretanto, em muitas escolas públicas brasileiras, esses ambientes enfrentam desafios recorrentes, como a obsolescência dos equipamentos, a falta de manutenção e, consequentemente, a subutilização, o que compromete seu papel formativo. Essas dificuldades apontam a necessidade de iniciativas voltadas à revitalização dos laboratórios escolares. Dessa forma, torna-se possível ampliar seu uso como ferramenta de apoio ao ensino e à aprendizagem.

Neste contexto, a curricularização da extensão, estabelecida pela Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Ministério da Educação (MEC), determina que 10% da carga horária dos cursos superiores sejam dedicados a atividades extensionistas de relevância social (Brasil, 2018). Essa diretriz estimula a aproximação entre universidades e sociedade, fomentando intervenções que atendam a demandas locais e ampliem o impacto social das instituições de ensino superior.

Sendo assim, o projeto Arruma Meu Lab foi concebido como uma ação extensionista vinculada às disciplinas de Atividade Curricular de Extensão III (45h), ministrada no semestre letivo 2024.1, e de Atividade Curricular de Extensão IV (45h), ofertada no semestre letivo 2024.2, do curso de Tecnologia em Redes de Computadores. Seu objetivo consistiu em recuperar e revitalizar laboratórios de informática em escolas da rede pública municipal de uma cidade no médio sertão maranhense.

A proposta foi implementada a partir de uma demanda da SEMED do munícipio que, por meio de ofício enviado à coordenação do curso de Tecnologia em Redes de Computadores, formalizou a necessidade de intervenções que contribuíssem para a revitalização da infraestrutura tecnológica das escolas locais. A solicitação corroborou a carência de iniciativas voltadas à manutenção dos laboratórios de informática. Além disso, reforçou o papel social das instituições de ensino na busca por soluções para os desafios da rede pública.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO EM CURSOS DE COMPUTAÇÃO

A curricularização da extensão universitária, formalizada pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, redefiniu o papel social das Instituições de Ensino Superior no Brasil ao tornar obrigatória a alocação de 10% da carga horária dos cursos de graduação para atividades extensionistas.

Essa exigência vem sendo implementada por diferentes estratégias curriculares nos cursos de Computação e em outras áreas. As experiências revelam tanto a diversidade de abordagens quanto os desafios da articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Estudos apontam diferentes estratégias adotadas por cursos de Computação para a integração da extensão aos currículos, como a criação de disciplinas específicas e a inserção de componentes extensionistas ao longo da formação. Experiências relatadas Tives, Marini e Canedo (2024) e Franco e Franco (2023) apresentam ações voltadas ao

engajamento comunitário, sustentabilidade e intervenção em escolas públicas. Iniciativas semelhantes também foram desenvolvidas com foco na manutenção de equipamentos e na conscientização ambiental (Fernandes *et al*., 2023). Embora essas experiências revelem diversidade metodológica, persistem desafios relacionados à mobilização docente, à oferta de projetos e à articulação entre teoria e prática.

Embora compartilhem semelhanças com as abordagens mencionadas, este estudo diferencia-se pelo enfoque específico na revitalização da infraestrutura tecnológica de escolas públicas municipais. Diferentemente das experiências citadas, nas quais os projetos emanam da iniciativa universitária, este surgiu como resposta a uma demanda externa formal, documentada por ofício da SEMED. Além disso, o projeto transcende a manutenção técnica: promove a reorganização física dos laboratórios, a instalação de softwares livres e ações de capacitação da comunidade escolar sobre o uso pedagógico das tecnologias, assumindo uma função formativa.

METODOLOGIA

Este projeto adotou uma abordagem metodológica intervencionista (Cassandre e Querol, 2014), estruturada em etapas, iniciando com um diagnóstico situacional dos laboratórios de informática que ocorreu no primeiro semestre de 2024. Nessa fase, realizou visitas às escolas para avaliação das condições dos equipamentos, aplicação de questionários junto aos professores e levantamento das necessidades tecnológicas específicas de cada instituição. O processo permitiu categorizar os equipamentos encontrados. Com isso, foi possível planejar intervenções adequadas à realidade local.

A fase de execução, ocorreu no semestre levito 2024.2, priorizando a recuperação e otimização dos computadores. Os procedimentos técnicos incluíram limpeza de gabinetes, substituição de componentes defeituosos, testes de hardware, reorganização de peças avulsas e instalação do sistema operacional Linux Mint, escolhido por sua leveza e compatibilidade com hardware limitado. Paralelamente, foi realizada uma catalogação de todos os componentes disponíveis nas escolas visitadas, permitindo maximizar o aproveitamento dos recursos existentes mediante testes e reutilização de peças compatíveis.

O PROJETO ARRUMA MEU LAB

O projeto Arruma Meu Lab, iniciado em 2024, é uma iniciativa de extensão curricularizada de uma instituição federal de ensino, que visa revitalizar laboratórios de informática em escolas públicas municipais. Seus objetivos incluem diagnosticar as condições dos laboratórios, realizar manutenção corretiva e preventiva, atualizar softwares, capacitar gestores e (re)estruturar cabeamentos conforme normas técnicas. Além disso, o projeto atua na configuração de redes Wi-Fi, implementação de cabeamento estruturado e otimização de infraestrutura tecnológica, estendendo seu alcance a outras repartições públicas. Como um projeto contínuo, ele se adapta às demandas das instituições, promovendo inclusão digital e modernização tecnológica.

RESULTADOS

Esta seção descreve os resultados alcançados no projeto, após 1 ano de execução.

OFERTA 2024.1

A primeira etapa do projeto, referente à oferta 2024.1, concentrou-se no diagnóstico situacional dos laboratórios de informática das escolas públicas municipais da zona urbana. Essa fase foi realizada no primeiro semestre de 2024 e conduzida por estudantes da disciplina de Atividades Curriculares de Extensão III. Os estudantes foram organizados em grupos e realizaram visitas a todas as 28 escolas da zona urbana do município, totalizando 13 visitas.

Nessas visitas, além da análise física e funcional dos equipamentos disponíveis, foi aplicado um questionário aos professores e gestores escolares. O objetivo foi levantar informações sobre a infraestrutura tecnológica das escolas. Também foram identificados o nível de conhecimento da equipe pedagógica em informática e as principais demandas relacionadas ao uso de tecnologias digitais.

O levantamento identificou um total de 39 gabinetes, 50 teclados, 37 monitores e 6 estabilizadores. Após a realização de testes de funcionamento, constatou-se que apenas 8 gabinetes e 3 estabilizadores estavam em condições operacionais. Por outro lado, a maioria dos monitores apresentou pleno funcionamento. Com base nesses dados, os computadores foram organizados e classificados em três categorias: (*A*) Equipamentos com todas as peças presentes e em funcionamento; (*B*): Equipamentos com limitações que exigem atualizações futuras e (*C*): Equipamentos com ausência de peças cruciais.

O questionário aplicado também revelou aspectos importantes sobre o uso pedagógico dos recursos tecnológicos nas escolas. A maioria das instituições contava com apenas dois a cinco computadores funcionais, geralmente utilizados por professores e equipe administrativa. Em muitos casos, os alunos não tinham acesso direto aos equipamentos, o que limitava o uso pedagógico deles. Além disso, a maioria dos professores relatou ter dificuldades no uso de computadores, o que evidencia a necessidade de ações formativas voltadas à capacitação digital. Os softwares mais citados como utilizados nas escolas foram o Word e o Excel, demonstrando uma aplicação restrita das tecnologias.

As escolas também relataram interesse em ofertas de cursos voltados a Computação. Entre os cursos sugeridos para servidores, destacaram-se a informática básica. Para os estudantes, as principais demandas foram cursos de robótica e programação. Essa etapa foi fundamental para orientar a logística da fase seguinte. Além disso, permitiu prever a necessidade de componentes e definir estratégias de recuperação e reaproveitamento dos equipamentos. Além disso, a vivência nas escolas possibilitou aos estudantes uma compreensão da realidade educacional local, reforçando a importância da tecnologia como ferramenta de inclusão, aprendizado e transformação social.

OFERTA 2024.2

Nesta oferta, o projeto avançou para a fase operacional, vinculada à disciplina de Atividades Curriculares de Extensão IV. Durante o período letivo, os estudantes executaram

o planejamento elaborado na etapa anterior, atuando na recuperação e otimização dos computadores. A equipe de alunos manteve-se a mesma. Nessa fase, os discentes realizaram as seguintes atividades: Testes de hardware em fontes, placa-mãe, memórias e HDs; Substituição de componentes defeituosos por peças reaproveitadas; Limpeza dos gabinetes e reorganização dos periféricos; Manutenção e instalação do sistema operacional Linux Mint e Entrega de um laboratório com as máquinas recuperadas.

Ao todo, foram recuperados e entregues 26 computadores, com as seguintes configurações: 5 unidades com processador Pentium G2020 e 4GB ou 2GB de RAM; 1 unidade com processador Core i3 3220 e 4GB de RAM; Diversos modelos com processadores Celeron E1500, E3300, Core 2 Duo E7500, entre outros, todos com 1GB a 4GB de memória RAM. Adicionalmente, foram entregues 20 teclados e 2 mouses em boas condições de uso.

Como parte da avaliação do projeto, foram coletados depoimentos de professores beneficiados, que destacaram o impacto positivo da iniciativa. Um docente de relatou: "*Foi surpreendente ver os computadores voltarem a funcionar. Agora posso trabalhar com os alunos conteúdos que antes estavam limitados ao quadro*". Já um professor de outra escola ressaltou: "*O projeto fez mais do que consertar máquinas. Deu uma nova perspectiva de como a tecnologia pode ser útil mesmo com recursos limitados*".

Além desses, uma professora complementou: "*Os alunos ficaram motivados ao ver que equipamentos antes inutilizados agora funcionam perfeitamente. Isso mostrou a eles que é possível transformar realidades com conhecimento e criatividade*". Os relatos evidenciam a importância da ação na recuperação dos equipamentos. Também demonstram a ampliação das possibilidades pedagógicas proporcionadas pelos laboratórios revitalizados.

O workshop de encerramento configurou-se como a principal ação extensionista do projeto, consolidando a interação dialógica entre a instituição de ensino superior e a comunidade externa. Realizado em fevereiro de 2025, o evento contou com a participação de 10 professores da rede municipal, 2 gestores escolares (a diretora da escola e a secretária municipal), 2 servidores da SEMED, 22 estudantes do curso de Tecnologia em Redes de Computadores e 4 servidores da instituição ofertante do projeto, totalizando 40 participantes, sendo a maioria oriunda do público externo à instituição promotora.

Durante o workshop, foram apresentados os resultados alcançados ao longo das etapas do projeto, demonstrados os computadores revitalizados e discutidas orientações sobre o uso pedagógico dos laboratórios de informática e a importância da manutenção preventiva dos equipamentos.

Além disso, a atividade também promoveu um espaço de diálogo e troca de experiências, no qual professores e gestores relataram as dificuldades enfrentadas no uso das tecnologias educacionais e destacaram os impactos positivos da revitalização dos laboratórios no cotidiano escolar. Essa ação extensionista fortaleceu a articulação entre universidade e rede pública de ensino, destacando o papel social da extensão universitária na promoção da inclusão digital e na melhoria das condições pedagógicas das escolas atendidas. A Figura 1 apresenta-se a socialização dos resultados.

Figura 1 – Momentos do Wokshop de Apresentação dos resultados: (a) apresentação dos computadores revitalizados aos participantes; (b) demonstração das atividades desenvolvidas pelos estudantes durante a execução do projeto.

Fonte: Próprio autor, 2024.

Durante o evento os estudantes tiveram a oportunidade de compartilhar suas experiências, enquanto os participantes puderam conferir os equipamentos recuperados. Além de consolidar o aprendizado dos discentes a atividade ampliou a visibilidade do projeto, reforçando seu alcance institucional e seu potencial para integrar o ensino superior às demandas locais, promovendo inovação mesmo em contextos com recursos limitados. Como resultado, foi entregue um laboratório com as máquinas recuperadas. A Figura 2 ilustra fases de execução do projeto.

Figura 2 – Registros de execução do projeto: (a) Visita dos alunos; (b) Diagnóstico inicial e catalogação dos equipamentos nas escolas; (c) Instalação do sistema operacional Linux Mint nos equipamentos revitalizados e (d) Entrega de um laboratório funcional à comunidade escolar.

Fonte: Próprio autor, 2024.

DISCUSSÕES

Os resultados do projeto demonstram como a integração entre instituição de ensino e a comunidade local pode gerar impactos na educação pública. A revitalização dos laboratórios não apenas resolveu problemas imediatos de infraestrutura, mas também promoveu a inclusão digital, ao reutilizar equipamentos que seriam descartados. Um ponto destacado pelos professores foi a importância do software livre (Linux Mint) para viabilizar o uso pedagógico dos computadores. Essa escolha alinhou-se ao baixo custo e à eficiência, superando limitações de hardware. No entanto, desafios persistem, como a necessidade de atualização de memória RAM (para no mínimo 4GB) e a substituição de HDs por SSDs.

A articulação com a SEMED foi outro fator para o sucesso do projeto. A demanda formalizada por meio de ofício destaca a carência de manutenção nas escolas e reforçou o papel social das instituições de ensino. Essa parceria pode servir como modelo para outras iniciativas. Além disso, evidencia a importância da curricularização da extensão na formação estudantil.

Nesse contexto, o projeto corroborou a necessidade de manutenção preventiva nos laboratórios. A falta de cuidados básicos, como limpeza e verificação elétrica, foi um problema recorrente identificado durante as visitas. Recomenda-se que as escolas adotem um plano de manutenção contínua, com o apoio de técnicos e da comunidade acadêmica.

LIÇÕES APRENDIDAS E INTERDISCIPLINARIDADE

A execução do projeto, ao longo do ano letivo 2024, proporcionou lições do ponto de vista técnico, pedagógico e institucional. A experiência demonstrou a importância do planejamento, do engajamento estudantil e do diálogo com gestores públicos. Esses elementos foram fundamentais para iniciativas extensionistas voltadas às demandas da comunidade.

Do ponto de vista técnico, uma das principais lições aprendidas foi a constatação de que equipamentos considerados obsoletos ainda podem ser úteis quando aliados a soluções de software apropriadas. A adoção do sistema operacional Linux Mint, foi decisiva para restaurar o funcionamento de máquinas que, de outro modo, estariam destinadas ao descarte.

Adicionalmente, a catalogação e a classificação dos equipamentos em categorias (A, B e C), associadas à triagem e reaproveitamento de peças, permitiram otimizar os recursos públicos disponíveis. Essa etapa organizacional não apenas elevou a eficiência das intervenções, como também fomentou nos estudantes a importância da gestão de ativos tecnológicos de forma consciente.

Sob a perspectiva formativa, o projeto mostrou como a atuação em campo enriquece a formação dos discentes. A interação direta com professores, gestores escolares e realidades socioeconômicas diversas proporcionou o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como, comunicação, resolução de problemas, cooperação e responsabilidade social. Por outro lado, favoreceu o amadurecimento técnico por meio da prática de diagnóstico, manutenção, montagem e configuração de computadores.

A proposta também se destacou pela interdisciplinaridade, ao articular conteúdo da área técnica com elementos de políticas públicas educacionais, como os princípios da

BNCC. A BNCC prevê, dentro do componente Computação, o desenvolvimento da cultura digital, do pensamento computacional e da fluência tecnológica, não apenas como conteúdos isolados, mas como habilidades transversais. Ao revitalizar os laboratórios escolares, o projeto contribui para que as escolas possam, cumprir as diretrizes curriculares relacionadas à Computação como área integradora.

O projeto evidenciou a relevância do trabalho em equipe na formação profissional, ao exigir dos estudantes colaboração, divisão de responsabilidades e adaptação frente aos desafios técnicos. A realização do workshop final consolidou o processo formativo e ampliou o impacto institucional da ação, ao permitir a socialização dos resultados com professores, gestores e representantes da SEMED. Esse momento reforçou o protagonismo discente, a comunicação científica e o papel da universidade como agente de transformação social, destacando a importância da curricularização da extensão na articulação entre ensino e compromisso social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS DE TRABALHOS FUTUROS

O projeto demonstrou ser uma iniciativa de grande relevância social e educacional ao revitalizar laboratórios de informática em escolas públicas e promover a inclusão digital por meio da reutilização de equipamentos considerados obsoletos.

Os resultados demonstram a viabilidade técnica e econômica da proposta. Além disso, evidenciam impactos positivos na formação dos estudantes universitários e no cotidiano das escolas atendidas. A integração entre universidade, comunidade e gestão pública, aliada à curricularização da extensão, mostrou-se um modelo eficaz para enfrentar desafios tecnológicos e educacionais em contextos de recursos limitados.

O projeto está em execução em outras escolas da zona urbana do município, atendendo à demanda das instituições de ensino. Como perspectivas futuras, destacam-se: (1) a expansão para a zona rural, etapa planejada para reduzir as disparidades no acesso à tecnologia entre localidades; (2) a proposta de transformar a iniciativa em um projeto itinerante, devido ao interesse despertado em outras cidades da região e outros setores públicos locais, o que ampliaria seu alcance; (3) a implementação de oficinas para professores e gestores, focadas no uso pedagógico dos laboratórios e na manutenção preventiva dos equipamentos; e (4) a incorporação de ferramentas de software livre e hardware de baixo custo, como SSDs e upgrades de memória RAM, para otimizar o desempenho dos equipamentos.

Assim, o projeto consolida-se como um modelo replicável, capaz de articular ensino, pesquisa e extensão em prol da inclusão digital e da melhoria da educação pública. Sua continuidade e expansão representam um compromisso com a transformação social e a democratização do acesso à tecnologia, reforçando o papel da universidade como agente de desenvolvimento regional.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) pelo apoio institucional, em especial: ao Edital nº 05/2024 de Fomento de

Ações de Extensão – Proext/IFMA, pela concessão suporte financeiro à realização do projeto; e ao campus São João dos Patos, pela infraestrutura disponibilizada durante o desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. **Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.** Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/normas-classificadas-por-assunto/extensao-na-educacao-superior-brasileira/rces007_18.pdf. Acesso em: nov. 2025.

CASSANDRE, Marcio Pascoal.; QUEROL, Marco Antonio Pereira. Metodologias intervencionistas: contribuição teórico-metodológica vigotskyanas para aprendizagem organizacional. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 8, n. 1, p. 17-34, 2014.

Franco, M. and Franco, P. (2023). Curricularização da extensão: Relato de experiência no curso de sistemas de informação do IFSULDEMINAS. *In*: **Anais** do XXXI Workshop sobre Educação em Computação, pages 1–8, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

FERNANDES, Alexandre Furtado *et al*. Curricularização da extensão: uma experiência no curso superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação. **Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, v.10, n.20, p. 220-243, 2023.

TIVES, Heloise Acco; MARINI, Andreia; CANEDO, Edna Dias. Curricularização da Extensão na Prática: Relato de uma Experiência em Computação. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 35, 2024, Rio de Janeiro/RJ. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 2192-2205. DOI: https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242316.