

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

ReciclaIF: Sustentabilidade e MetaReciclagem no Campus Campinas

EDUARDA OLIVEIRA CALDEIRA¹, JULIO CESAR PEDROSO²

¹Estudante do técnico de informática integrado ao ensino médio, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Campinas, eduarda.caldeira@aluno.ifsp.edu.br ² Professor do IFSP campus Campinas, e-mail: julio.pedroso@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.04.01-0 Hardware

RESUMO:

O projeto ReciclaIF tem como principal objetivo enfrentar o desafio do descarte inadequado de resíduos eletrônicos, que se tornou um problema ambiental sério, com o Brasil figurando entre os maiores produtores de lixo eletrônico do mundo. O projeto é dividido em três etapas principais: conscientização, coleta e tratamento de resíduos. A primeira fase envolve campanhas educativas realizadas para sensibilizar a comunidade sobre os impactos negativos do descarte incorreto de dispositivos eletrônicos. Posteriormente, o ReciclaIF implementou um Ecoponto no Campus do IFSP Campinas, oferecendo à comunidade local e aos estudantes um local acessível e seguro para o descarte de eletrônicos. Após a coleta, os materiais são encaminhados para um centro de triagem especializado, onde são desmontados e avaliados para reutilização. Componentes reaproveitáveis são destinados à montagem de novos computadores, que serão, posteriormente, doados à comunidade local do IFSP Campinas; enquanto o restante é descartado adequadamente. O projeto visa, também, oferecer oficinas técnicas de manutenção e montagem de computadores, contribuindo para a capacitação da comunidade e a promoção da sustentabilidade tecnológica.

- **PALAVRAS-CHAVE:** MetaReciclagem; Sustentabilidade; Tecnologia Sustentável; Inclusão Digital; Conscientização Ambiental.

ReciclaIF: Sustainability and MetaRecycling at IFSP Campinas Campus

ABSTRACT: The ReciclaIF project aims to tackle the growing issue of improper electronic waste disposal, a critical environmental problem, with Brazil ranking among the largest producers of e-waste globally. The project is structured into three main phases: awareness, collection, and material processing. The initial phase involves educational campaigns designed to raise community awareness about the negative environmental impacts of incorrect disposal practices. In the next phase, a dedicated Ecopoint was installed at the IFSP Campinas Campus, offering students and the local community an accessible and secure location for the disposal of electronic devices. After collection, the materials are sorted and assessed for potential reuse. Reusable components are allocated to the assembly of new computers, which will later be donated to the local community at IFSP Campinas, while non-reusable parts are properly disposed of. The project also aims to host technical workshops focused on computer

maintenance and assembly, contributing to community empowerment and promoting sustainable technology practices.

KEYWORDS: MetaRecycling; Sustainability; Sustainable Technology; Digital Inclusion; Environmental Awareness.

INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de resíduos eletrônicos é uma preocupação ambiental crescente, principalmente em países como o Brasil, que figura entre os maiores produtores de lixo eletrônico do mundo (Baldé et al., 2015). Segundo o Panorama Setorial de 2019, o país enfrenta grandes dificuldades para gerir corretamente esses resíduos, dos quais apenas uma pequena parcela é reciclada (CETIC, 2019). Isso resulta em impactos negativos ao meio ambiente, como a contaminação do solo e dos recursos hídricos, devido à presença de substâncias tóxicas.

Diante desse cenário, o projeto ReciclaIF propõe-se a oferecer soluções através da conscientização da comunidade e da implementação de um Ecoponto no IFSP Campinas, com o intuito de promover o descarte correto e o reaproveitamento de componentes eletrônicos. A hipótese do projeto é que a educação ambiental e a disponibilização de locais adequados para a coleta seletiva podem reduzir significativamente os impactos ambientais dos resíduos eletrônicos, fomentando a sustentabilidade no Campus e na comunidade local.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto ReciclaIF foi estruturado em três fases principais: educação ambiental, coleta de resíduos eletrônicos e construção de parcerias para o reaproveitamento de materiais. Abaixo está a descrição dos métodos e procedimentos utilizados até o momento:

- 1. Conscientização e Campanhas Educativas:** A fase inicial do projeto focou na realização de campanhas educativas para informar a comunidade acadêmica e o público externo sobre a importância do descarte correto de resíduos eletrônicos. Foram realizadas palestras presenciais, e materiais educativos foram distribuídos através de redes sociais e informativos em locais estratégicos no Campus do IFSP Campinas.
- 2. Instalação de Ecoponto e MetaReciclagem:** Um ponto de coleta seletiva foi instalado no Campus para facilitar o descarte adequado de resíduos eletrônicos. Este Ecoponto, localizado em uma área de fácil acesso, recebe materiais como celulares, cabos, carregadores, computadores eletrônicos em geral, fora de uso. O projeto inclui a MetaReciclagem, que consiste na reutilização de componentes eletrônicos para a montagem de novos computadores. Estes computadores serão posteriormente doados para a comunidade local. A MetaReciclagem envolve a triagem e recuperação de peças funcionais e a reciclagem responsável das partes não reutilizáveis, promovendo um ciclo sustentável e reduzindo o impacto ambiental dos resíduos eletrônicos.
- 3. Parcerias e Oficina:** O ReciclaIF estabeleceu uma parceria com o Coletivo Mobiliza Satélite, um grupo dedicado a impulsionar mudanças e elevar a qualidade de vida da comunidade do Campo Grande. Embora a triagem e reutilização de materiais eletrônicos ainda esteja em fase de implementação, essa colaboração é fundamental para as futuras etapas do projeto. Em breve, serão oferecidas oficinas práticas de montagem e manutenção de computadores, com o objetivo de capacitar a comunidade e reforçar a importância da sustentabilidade. Essas oficinas

proporcionarão habilidades técnicas e promoverão a reciclagem e reutilização responsável de componentes eletrônicos.

Dessa forma, o projeto ReciclaIF se prepara para expandir suas ações, utilizando parcerias e oficinas para garantir o tratamento adequado e sustentável dos resíduos coletados, além de proporcionar benefícios diretos à comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados preliminares do projeto ReciclaIF indicam um progresso significativo na gestão de resíduos eletrônicos e na promoção da sustentabilidade. A análise das atividades realizadas até o momento revela os seguintes pontos:

A efetividade do Ecoponto instalado no Campus do IFSP Campinas é evidente, com um aumento gradual no volume de materiais recolhidos desde sua implementação. Dados similares obtidos em estudos anteriores indicam que pontos de coleta bem localizados podem reduzir significativamente a quantidade de resíduos eletrônicos descartados inadequadamente (Castro, 2021).

As campanhas educativas, focadas na utilização do Instagram e feiras, têm gerado um impacto positivo na conscientização da comunidade sobre o descarte correto de eletrônicos. A participação crescente e o engajamento com materiais informativos confirmam a eficácia das estratégias adotadas para educar e engajar o público. Estudos destacam que campanhas direcionadas são essenciais para promover práticas sustentáveis e melhorar o comportamento dos consumidores em relação ao descarte de resíduos eletrônicos (IBICT, 2023; Oswaldo Cruz, 2024).

Embora a MetaReciclagem ainda não tenha sido implementada, o projeto está se preparando para avançar na triagem e reutilização de componentes eletrônicos. A proposta é transformar peças funcionais de equipamentos antigos em novos computadores, que serão doados para a comunidade local. A literatura aponta que o reaproveitamento de componentes eletrônicos é uma estratégia eficaz para reduzir o desperdício e os impactos ambientais associados ao lixo tecnológico (UFBA, 2023).

A parceria com o Coletivo Mobiliza Satélite é fundamental para a divulgação do projeto e para o apoio às suas iniciativas. Embora o coletivo não seja especializado na triagem e MetaReciclagem de componentes, sua colaboração é essencial para aumentar a visibilidade do projeto e engajar a comunidade. A futura oferta de oficinas de montagem e manutenção de computadores contribuirá para a capacitação técnica dos participantes e fortalecerá a rede de apoio para a gestão de resíduos eletrônicos. O envolvimento de grupos comunitários é crucial para o sucesso e a ampliação das práticas sustentáveis promovidas pelo projeto (IBICT, 2023).

Os dados obtidos até o momento mostram que o projeto ReciclaIF está no caminho certo para alcançar seus objetivos. A instalação do Ecoponto e as campanhas educativas têm contribuído para um aumento no descarte responsável e na conscientização sobre a gestão adequada dos resíduos eletrônicos. Esses resultados estão alinhados com a literatura existente, que reforça a importância de pontos de coleta acessíveis e campanhas educativas para melhorar as práticas de descarte (Castro, 2021; IBICT, 2023).

A MetaReciclagem, embora ainda não implementada, está planejada como uma solução para reaproveitar componentes eletrônicos e reduzir o impacto ambiental dos resíduos. A literatura confirma que o reaproveitamento de peças para a montagem de novos computadores é uma abordagem eficaz para minimizar o desperdício e os impactos ambientais associados ao lixo tecnológico (UFBA, 2023).

A parceria com o Coletivo Mobiliza Satélite e a futura realização de oficinas práticas são passos importantes para expandir o impacto do projeto. Essas ações prometem melhorar a capacitação técnica da comunidade e garantir a continuidade e expansão das práticas sustentáveis promovidas pelo ReciclaIF. O envolvimento de grupos comunitários e a capacitação técnica são aspectos essenciais para

o sucesso e a ampliação do impacto positivo do projeto, conforme identificado na literatura (IBICT, 2023).

Portanto, os resultados e a discussão demonstram que o projeto ReciclaIF está em um caminho promissor para atingir seus objetivos e contribuir para um futuro mais sustentável e inclusivo. A continuidade das ações e o fortalecimento das parcerias serão fundamentais para maximizar os benefícios e ampliar o impacto positivo na comunidade.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos até o momento indicam que o ReciclaIF tem avançado de forma significativa na promoção da sustentabilidade e da reciclagem de eletrônicos no Campus do IFSP Campinas. A instalação do Ecoponto, apesar de não ter quantificado o número exato de dispositivos coletados, engajou de forma notável a comunidade acadêmica e externa, com a reciclagem bem-sucedida de 5 computadores completos. Esse engajamento é reflexo direto das campanhas educativas presenciais e digitais, que têm ampliado a conscientização sobre o descarte correto de resíduos eletrônicos.

Embora a MetaReciclagem ainda não tenha sido implementada, ela representa um importante passo em direção ao reaproveitamento de componentes e à redução do impacto ambiental. A parceria com o Coletivo Mobiliza Satélite, embora não tenha sido determinante para o aumento da visibilidade, desempenhou um papel crucial no suporte às ações e no engajamento local.

A próxima etapa será consolidar as práticas por meio da realização das oficinas de montagem e manutenção de computadores e a efetiva implementação da MetaReciclagem, o que fortalecerá a representatividade local do projeto. Indicadores futuros, como a quantidade de materiais reutilizados e o número de participantes nas oficinas, serão essenciais para mensurar o impacto real do ReciclaIF. A continuidade das ações e o fortalecimento das parcerias garantirão o sucesso e a expansão do projeto, promovendo um futuro mais sustentável e inclusivo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Eduarda Oliveira Caldeira foi responsável por todas as etapas do projeto neste ano, incluindo a concepção, curadoria e análise dos dados, desenvolvimento e aplicação da metodologia, realização dos experimentos, redação do manuscrito e revisão crítica, sob a orientação de **Julio Cesar Pedroso**.

Agradecemos profundamente aos membros do projeto no ano passado: **Alice Almeida, Amanda Xavier, João Silveira, Maria Camargo, Nathan Pereira e Roberta Rodrigues**, que contribuíram com a concepção inicial do projeto e ajudaram nas fases de curadoria de dados e análise, bem como na redação e revisão do trabalho. Agradecemos especialmente ao orientador **Julio Cesar Pedroso**, cuja orientação e colaboração foram fundamentais para o desenvolvimento e sucesso do projeto.

AGRADECIMENTOS

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

REFERÊNCIAS

PANORAMA SETORIAL XI: Lixo Eletrônico. CETIC.BR. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20191217174403/panorama-setorial-xi-4-lixo-eletronico-atualizado.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

BRASIL É O 5º PAÍS QUE MAIS PRODUZ RESÍDUOS ELETRÔNICOS, MAS DESCARTE CORRETO AINDA É PEQUENO. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/04/27/brasil-e-o-5o-pais-que-mais-produz-residuos-eletronicos-mas-descarte-correto-ainda-e-pequeno.ghtml>. Acesso em: 09 set. 2024.

CASTRO, Inae. O impacto ambiental do lixo eletrônico: desafios e soluções. Revista Oswaldo Cruz, v. 27, p. 45-58, 2023. Disponível em: https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao27_Inae_Castro.pdf. Acesso em: 09 set. 2024.

INCLUSÃO DIGITAL E REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS. IBICT. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/download/3870/3474>. Acesso em: 09 set. 2024.

LIXO TECNOLÓGICO: CONTEXTO E SOLUÇÕES. UFBA. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/27068/1/LIXO%20TECNOL%3%93GICO,%20CONTEXTO%20E%20SOLU%3%87%3%95ES.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

BALDÉ, C. P.; WANG, F.; KUEHR, R.; HUISMAN, J. The Global E-Waste Monitor - 2014. United Nations University, IAS - SCYCLE, Bonn, Germany, 2015. Disponível em: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=059b9b29d759da2aJmltdHM9MTcyNTg0MDAwMCZpZ3VpZD0wNGE3YWUyNS0yM2VmLTZkMDQtM2IxZS1iYzIyMjI4NDZjN2ImaW5zaWQ9NTIwMg&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=04a7ae25-23ef-6d04-3b1e-bc2222846c7b&psq=BALD%3%89%2c+C.P.%3b+WANG%2c+F.%3b+KUEHR%2c+R.%3b+HUISMAN%2c+J.+The+Global+E-Waste+Monitor+-+2014.+United+Nations+University%2c+IAS+-+SCYCLE.+Bonn%2c+Germany%2c+2015&u=a1aHR0cHM6Ly9pLnVudS5lZHUvbWVkaWEvdW51LmVkdS9uZXdzLzUyNjI0L1VOVS0xc3RHbG9iYWwtRS1XYXN0ZS1Nb25pdG9yLTlwMTQtc21hbGwucGRm&ntb=1>. Acesso em: 09 set. 2024.