

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE CUBATÃO  
Curso de Ensino Técnico em Informática**

**Alef Santos Dias**

**Andryas Veiga**

**Miguel Dantas da Silva Vito**

**Nickolas Antônio Vidal Souza**

**Pablo Henrique Abreu da Silva**

**DESAPEGO ELETRÔNICO:  
CONSTRUÇÃO SOLIDÁRIA DE UM COMPUTADOR COM PEÇAS  
REUTILIZADAS DOADAS PARA ETEC DE CUBATÃO**

**Cubatão**

**2024**

**Alef Santos Dias**

**Andryas Veiga**

**Miguel Dantas da Silva Vito**

**Nickolas Antônio Vidal Silvano**

**Pablo Henrique Abreu da Silva**

**DESAPEGO ELETRÔNICO:  
CONSTRUÇÃO SOLIDÁRIA DE UM COMPUTADOR COM PEÇAS  
REUTILIZADAS DOADAS PARA ETEC DE CUBATÃO**

Relatório Técnico apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso na Escola Técnica de Cubatão, no Curso de Técnico em Informática, como exigência parcial para obtenção do título de técnico em Informática.

Orientador: Prof. Marcelo Batista Onuki

**Cubatão**

**2024**

## RESUMO

Com o avanço da tecnologia, o computador tornou-se essencial para a comunicação, o estudo e o trabalho. No entanto, muitas pessoas não têm acesso a essas tecnologias devido à falta de condições financeiras, infraestrutura elétrica, entre outros fatores. Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo a montagem de um computador funcional utilizando peças doadas pela comunidade, visando promover o acesso à tecnologia e a reutilização de componentes eletrônicos. A metodologia adotada consistiu em uma análise quantitativa para avaliar a disponibilidade das peças e em uma pesquisa bibliográfica sobre técnicas de manutenção e instalação de computadores. Os resultados indicam a viabilidade da montagem de um computador funcional com peças reutilizadas, embora tenha sido necessário adquirir alguns componentes adicionais devido à insuficiência de peças doadas. O projeto contribui para a redução do lixo eletrônico, o acesso à tecnologia e a promoção da sustentabilidade. A montagem do computador utilizando peças reutilizadas foi, em grande parte, bem-sucedida, demonstrando que é viável construir um sistema funcional com equipamentos provenientes de doações. No entanto, em função da insuficiência de algumas peças essenciais, foi necessário adquirir componentes adicionais, como memória RAM e fontes de alimentação. O projeto, portanto, validou a possibilidade de criar uma solução tecnológica acessível e sustentável, embora tenha evidenciado a importância de um planejamento prévio na avaliação das necessidades de peças. Além disso, contribuiu significativamente para a redução do lixo eletrônico, ao reutilizar componentes que poderiam ser descartados, alinhando-se aos objetivos de promover a sustentabilidade e o acesso à tecnologia.

**Palavras-chave:** Reutilização. Descarte. Montagem. Tecnologia. Sustentabilidade.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> -Você possui um computador em sua residência?.....	17
<b>Gráfico 2</b> - Você possui peças computacionais sem uso em sua residência? .....	17

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - ESG (Ambiental, Social e Governança) .....	12
Figura 2 - Imagem referente às peças de computador .....	14
Figura 3- Você possui peças computacionais sem uso em sua residência? .....	15
Figura 4 - Foto de configuração do computador .....	20
Figura 5 - Foto do processo de montagem .....	21
Figura 6 - Site da realização do sorteio .....	22

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Doadores.....	16
<b>Tabela 2</b> - Peças .....	19
<b>Tabela 3</b> - Levantamento de custos adicionais .....	22

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 DESENVOLVIMENTO .....	9
2.1 A importância da tecnologia no âmbito profissional e educacional .....	9
2.2 Normas e Leis.....	10
2.2.1 ESG (Environmental, Social, and Governance).....	12
2.3 Processo de instalação do computador .....	13
2.3.1 O que compõe um computador? .....	13
2.4 Como reunimos as peças utilizadas no computador .....	15
2.4.1 Peças descartadas .....	16
2.4.2 Questionários.....	16
2.4.3 Falta de componentes.....	18
2.4.4 Configuração do computador .....	18
2.4. Processo de montagem do computador.....	19
2.5 O que aprendemos na prática.....	20
2.6 Sorteio .....	21
2.6.1 Destino do computador .....	22
2.7 Levantamento de custos .....	22
2.8 Resultados obtidos .....	23
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	23
REFERÊNCIAS .....	25

## 1 INTRODUÇÃO

O atraso tecnológico tornou o acesso à tecnologia em item de luxo no início da globalização do uso de aparelhos eletrônicos, perpetuando a seletividade de seu acesso – computadores, celulares e tablets – como itens elitistas e marginalizando a afluência de qualidades básicas para as grandes massas.

Atualmente, com o acesso facilitado a essas tecnologias, o aumento da produção de lixo eletrônico aumentou consideravelmente. O que era "luxo" virou ferramenta essencial na vida de milhões. Dependemos da tecnologia para quase tudo. Como a falta de acesso aos eletrônicos computacionais afeta a vida acadêmica e profissional?

Tendo em vista esse aumento excessivo de lixo eletrônico: 50 milhões de toneladas produzidas anualmente, o grupo se comprometeu a utilizar do consumo consciente e da estratégia de reutilização para desenvolver o projeto *Desapego Eletrônico*.

Com base no escopo do projeto, foram definidas as seguintes hipóteses: o computador montado a partir de peças reutilizadas será totalmente funcional; as peças doadas pela comunidade serão suficientes para a realização do projeto; e o computador atenderá aos requisitos técnicos necessários para suportar as atividades acadêmicas e profissionais dos futuro usuário.

O objetivo principal do projeto é a montagem de um computador voltado para o uso acadêmico e profissional utilizando componentes doados pela comunidade. O grupo avaliará a disponibilidade e resgate dos componentes doados, utilizando uma pesquisa quantitativa para identificar, mensurar e avaliar os componentes recolhidos e os necessários para a conclusão da montagem da máquina para então instalar os componentes, montando a máquina acessível e funcional. Após isso, realizar o sorteio do computador, com a proposta da devolutiva ao público atual, potencializando assim o acesso aos recursos tecnológicos.

O grupo reutilizará os componentes doados para estruturar um computador funcional, com o intuito de oferecer acesso a recursos tecnológicos através das peças contribuídas pela comunidade. O computador deve ser totalmente funcional,

todas as peças doadas devem ser o suficiente para a montagem e o computador deve atender os requisitos necessários para estudos.

A metodologia utilizada no projeto será baseada em levantamento de campo qualitativo, pesquisa bibliográfica e análise de respostas do questionário. Foram realizadas pesquisas sobre técnicas de manutenção e instalação de computadores, instauração de sistema operacional e a afluência do acesso à tecnologia, com o fim de estabelecer a máquina para uso eficiente e útil.

O grupo busca proporcionar uma nova utilidade para peças de computadores que não estão sendo empregadas aumentando a acessibilidade tecnológica e, por fim, retornando à solução para a comunidade.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto, é nosso interesse abordar uma situação que é comum entre os estudantes, incluindo estudantes da ETEC, a falta de um computador para uso pessoal. Diante de pesquisas, foi descoberto que muitos alunos não contêm um computador em sua casa, e sabemos que é crescente a necessidade de obter um computador para meios de pesquisas e ajuda no crescimento profissional. É objetivo do grupo, com peças doadas pelos estudantes da ETEC e residentes de Cubatão, dar a oportunidade para aqueles que não tem um computador em sua casa. Essa ação ocorrerá através de um sorteio, com a montagem de um computador com peças doadas pelos próprios estudantes. Esse projeto é direcionado a estudantes que não tem um computador em sua casa, e apenas para aqueles que fizeram alguma doação.

### 2.1 A importância da tecnologia no âmbito profissional e educacional

O acesso à informação sempre foi uma necessidade humana, mas, nos tempos contemporâneos, essa necessidade se expandiu para incluir também o acesso ao trabalho, ensino e comunicação. A tecnologia potencializa todos esses aspectos e os coloca em uma escala global, tornando sua importância cada vez mais evidente. No período da pandemia da Covid-19, muitos setores industriais, comerciais e acadêmicos foram prejudicados, pois representavam focos potenciais de disseminação da doença. Com o fechamento de empresas e instituições de ensino, o home office se tornou uma solução essencial, permitindo que trabalhadores e estudantes executassem suas funções em casa, sem a necessidade de se deslocar para o local de trabalho ou a instituição de ensino. Como observam Cardoso, Ferreira e Barbosa (p. 39), “a pandemia da Covid-19 restringiu os canais de comunicação/informação aos meios virtuais, em praticamente todos os aspectos da vida do brasileiro”.

No entanto, uma pesquisa realizada durante esse período revelou que uma parte significativa da população não possui um computador em casa, o que dificulta o acesso a recursos essenciais para o trabalho remoto e a educação a distância. Essa limitação evidencia a desigualdade de acesso à tecnologia e os desafios que surgem ao se buscar soluções digitais em momentos de crise. A falta de

equipamentos adequados e de infraestrutura tecnológica adequada não só dificulta a participação ativa em processos educacionais e profissionais, como também agrava a exclusão digital de camadas da população que já enfrentam dificuldades econômicas. Além disso, plataformas de ensino online, como Khan Academy e Microsoft Teams, oferecem aos estudantes a possibilidade de aprender e colaborar de maneira mais eficiente, independentemente de sua localização.

Outro exemplo claro de como a tecnologia tem transformado a educação e o trabalho é o uso de navegadores de internet. O Google, como o mais popular, tem sido uma ferramenta essencial para o acesso rápido a informações, seja para pesquisas acadêmicas ou para curiosidades cotidianas. A capacidade de acessar e compartilhar informações instantaneamente não apenas melhora a eficiência do ensino, mas também torna o aprendizado mais acessível a todos, desde que haja acesso à infraestrutura tecnológica necessária.

No contexto profissional, a tecnologia também é fundamental para aumentar a produtividade e facilitar a colaboração. Ferramentas digitais, como e-mails, videoconferências e plataformas colaborativas, foram essenciais para a continuidade das atividades durante a pandemia, permitindo que muitos setores se adaptassem ao modelo de trabalho remoto. Sem essas tecnologias, muitos negócios teriam enfrentado enormes dificuldades, prejudicando a economia em um momento de fragilidade global.

Portanto, a tecnologia não apenas facilita o ensino e o trabalho, mas é também uma ferramenta fundamental para a inclusão e a continuidade das atividades, especialmente em tempos de crise. Para que as desigualdades no acesso digital não se perpetuem e se ampliem ainda mais, é essencial que políticas públicas e iniciativas privadas se esforcem para garantir o acesso universal à tecnologia.

## 2.2 Normas e Leis

Para garantir que nossas práticas estejam alinhadas com as diretrizes ambientais e legais, seguimos normas e leis que regulam a gestão de resíduos eletrônicos e a reutilização de componentes. Entre essas normas, destacam-se a ISO 14001, a Diretiva WEEE (UE) e a Lei de Resíduos Sólidos (Brasil), que orientam as melhores práticas para o manejo de resíduos e o consumo

responsável de recursos.

ISO 14001: Esta norma internacional estabelece requisitos para um sistema de gestão ambiental eficaz. No nosso projeto, a SO 14001 é um referencial importante, pois buscamos não apenas o uso eficiente dos recursos, mas também a redução do impacto ambiental causado pela produção de novos equipamentos. A reutilização de peças de computadores e a minimização de resíduos são práticas diretamente relacionadas a essa norma.

A norma NBR ISO 14001 estabelece requisitos para gerenciamento de sistemas de gestão ambiental (SGAs) sem definir a forma e o grau que eles devem ter ou alcançar, permitindo, portanto, que as empresas desenvolvam suas próprias soluções para o atendimento das exigências da norma. Isto lhe confere um caráter universal, pois, dessa forma, podem ser adaptados por empresas de qualquer região e de todos os portes. (Oliveira e Serra, 2010)

Diretiva WEEE (UE): Embora seja uma norma da União Europeia, a Diretiva WEEE sobre a gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos serve como modelo global para práticas responsáveis de reciclagem e reutilização de componentes. O nosso projeto segue esse princípio ao dar nova vida a peças de computadores, prolongando sua utilização e evitando que se tornem resíduos rapidamente.

Lei de Resíduos Sólidos (Brasil): A Lei nº 12.305/2010, que trata da gestão de resíduos sólidos no Brasil, é fundamental para garantir o correto manejo dos resíduos. O nosso projeto está em conformidade com esta lei ao adotar práticas de reutilização de componentes e descarte responsável de materiais obsoletos, assegurando que as peças de computadores que não puderem ser reaproveitadas sejam enviadas para reciclagem ou outro destino adequado.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (A Política Nacional de Resíduos Sólidos é regulamentada pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010)

Com a aplicação dessas normas, buscamos não só a redução dos

impactos ambientais, mas também garantir que nossa ação tenha uma responsabilidade social, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis e respeitando as legislações vigentes.

### 2.2.1 ESG (Environmental, Social, and Governance)

O conceito de ESG (Environmental, Social, and Governance) é essencial para nosso projeto, pois ele reflete nosso compromisso com práticas que respeitam o meio ambiente, promovem o bem-estar social e garantem uma governança responsável.

Figura 1 - ESG (Ambiental, Social e Governança)



Fonte: <https://2030today.com.br/>

**Ambiental:** O componente ambiental do nosso projeto está claramente voltado para a redução de desperdício eletrônico e a reutilização de componentes tecnológicos. Através da reutilização de peças de computadores, evitamos a geração de lixo eletrônico e ajudamos a diminuir o impacto ambiental associado ao descarte inadequado de resíduos tecnológicos.

**Social:** O impacto social é igualmente importante. Nosso projeto visa aumentar o acesso à tecnologia para estudantes da ETEC de Cubatão que não têm um computador em casa. O sorteio do computador montado, que é realizado exclusivamente entre aqueles que fizeram doações de peças, promove uma

cultura de solidariedade e colaboração dentro da comunidade. Acreditamos que o acesso a tecnologias básicas é essencial para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos jovens, e esse é um passo importante para garantir mais oportunidades para aqueles que mais necessitam.

**Governança:** Ações transparentes e justas ao longo de todo o processo do projeto, desde a arrecadação das peças até a distribuição do computador montado. A transparência no sorteio, por exemplo, assegura que todos os participantes que fizeram doações tenham a mesma oportunidade de ganhar. Além disso, nosso projeto segue um processo ético e bem estruturado, garantindo que as ações estejam sempre alinhadas com os princípios de responsabilidade e justiça social.

Dessa forma, nosso projeto não só contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também fortalece a coesão social e adota práticas de governança responsável, oferecendo benefícios tanto para os indivíduos quanto para a comunidade como um todo.

## 2.3 Processo de instalação do computador

O processo de instalação de um computador envolve uma série de etapas técnicas que exigem atenção aos detalhes para garantir que todos os componentes funcionem de maneira eficiente e integrada. Através das aulas de instalação e Manutenção de Computadores (IMC), aprendemos as práticas essenciais de montagem e diagnóstico, o que foi fundamental para a execução deste projeto.

### 2.3.1 O que compõe um computador?

O computador, para ser montado e acessado, é composto por diversos itens como a placa-mãe, processador, fonte, memória RAM e HD. Além disso, existem os coolers, teclados, mouses, monitores e gabinetes que também são componentes necessários para um computador completamente funcional. A placa interliga todos os outros componentes, sendo a peça mais importante para o

funcionamento do computador, pois permite a conexão e fornecimento de energia para os periféricos. O processador, também chamado de CPU, é responsável por realizar as operações e controlar a execução do computador, transmitindo os dados para os componentes na placa.

A memória RAM é onde os programas executados e seus dados são armazenados para o processamento da CPU, funcionando apenas como transporte de dados do HD para a CPU, sem capacidade de guardar informações após o desligamento da máquina. O disco rígido (HD) é o item que armazena dados como o sistema operacional, programas e informações pessoais; ao contrário da memória RAM, os dados armazenados neste componente não são perdidos após o encerramento do computador.

Os drives de estado sólido (SSD) desempenham a mesma função que o HD, porém operam de forma mais silenciosa, com menor peso, menor consumo de energia, menor espaço armazenável, custo mais elevado e maior velocidade de processamento. Os coolers são responsáveis por resfriar o processador para evitar o superaquecimento, que pode danificar tanto o processador quanto outros componentes do computador. A fonte distribui a carga elétrica necessária para que todos os componentes possam ser ligados e funcionem corretamente.

*Figura 2 - Imagem referente às peças de computador*



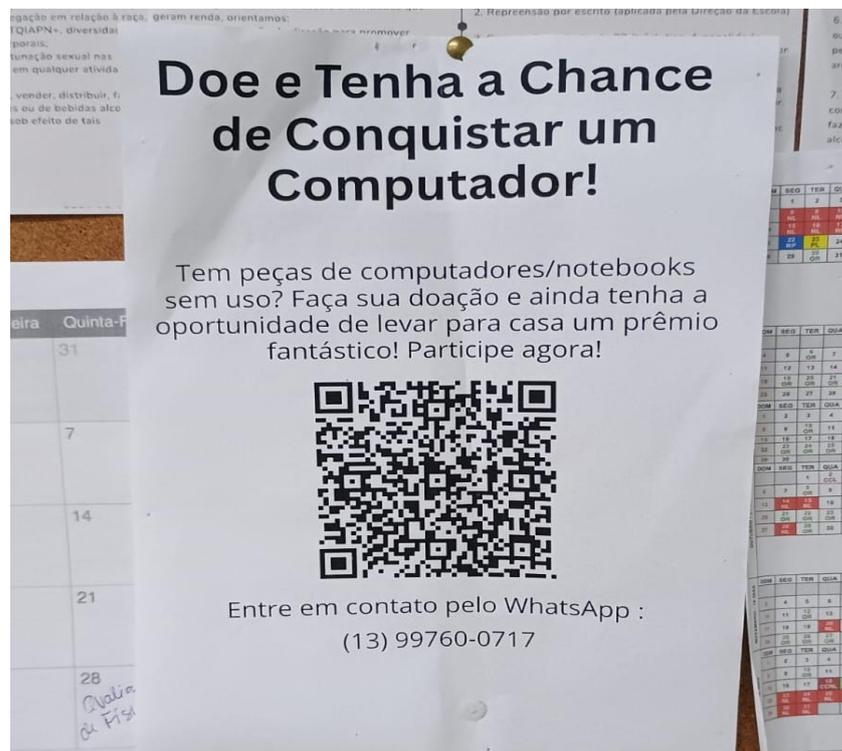
Fonte: O grupo, 2024

O teclado e o mouse são periféricos utilizados pelo usuário para inserir dados no computador; enquanto o teclado permite a inserção de caracteres, o mouse auxilia na seleção de campos e opções gráficas desejadas. Os monitores transmitem informações visuais ao usuário por meio de imagens, sendo utilizados em sistemas operacionais que suportam interface gráfica. Por fim, o gabinete é o corpo do computador, que comporta todos os componentes, exceto o mouse, teclado e monitor. Ele possui conectores para periféricos e botões que facilitam o processo de ligar o computador para o usuário.

## 2.4 Como reunimos as peças utilizadas no computador

Primeiro, buscamos promover o projeto através de cartazes e postagens nas redes sociais e com os alunos da ETEC de Cubatão, com o objetivo de arrecadar novas peças.

Figura 3- Você possui peças computacionais sem uso em sua residência?



Fonte: O Grupo, 2024

Além disso, realizamos um questionário em relação a quem tem interesse de doar e quais peças possui.

Após coletarmos as informações por meio do questionário, entramos em contato com os doadores para confirmar os detalhes das doações. Em seguida, registamos todas as contribuições em uma planilha, garantindo que todas as informações estejam organizadas e atualizadas. Com esses dados, realizaremos posteriormente um sorteio entre os doadores.

**Tabela 1 - Doadores**

DOADOR	PEÇA
Luiz Eduardo	Memória RAM 8gb
Mikael	Memoria RAM 4gb
Henrique	Cooler
Departamento de Informática da prefeitura	Kit de peças
Marcelo Correia	Kit de peças
Verônica	Monitor
Caio Roberto	Mouse

Fonte: O Grupo, 2024

#### 2.4.1 Peças descartadas

Durante o projeto, identificamos que algumas peças de hardware não seriam necessárias para a montagem do computador. Para garantir que esses componentes fossem reaproveitados de maneira adequada, decidimos doá-los ao laboratório de informática da ETEC de Cubatão.

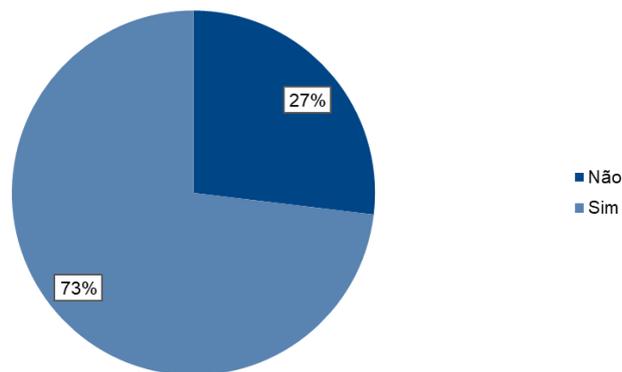
As peças doadas serão utilizadas em aulas práticas e no desenvolvimento de novos projetos, contribuindo diretamente para a melhoria da infraestrutura educacional e beneficiando os alunos do curso técnico.

#### 2.4.2 Questionários

Com o objetivo de planejar de forma mais eficiente e adequada as etapas do nosso projeto, realizamos a aplicação de um questionário voltado a entender

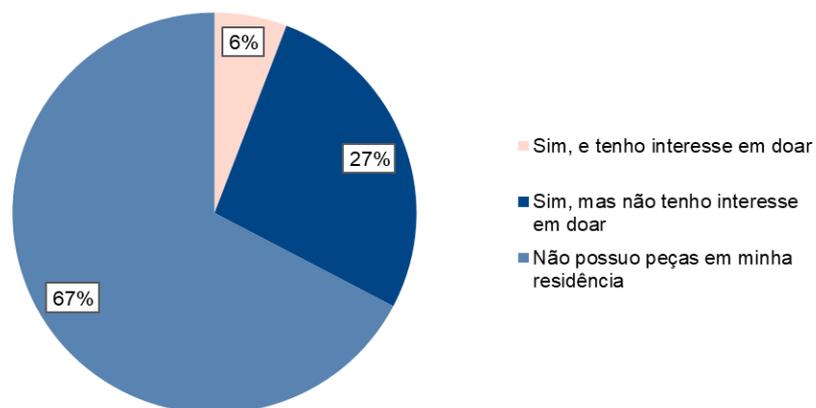
as condições dos participantes em relação à posse de computadores e peças de hardware em suas residências. Este questionário foi respondido por 53 pessoas e contou com duas perguntas principais, as quais foram formuladas de maneira simples para obter informações diretas e relevantes para o sucesso da nossa iniciativa.

**Gráfico 1** - *Você possui um computador em sua residência?*



Fonte: O Grupo, 2024

**Gráfico 2** - *Você possui peças computacionais sem uso em sua residência?*



Fonte: O Grupo, 2024

Essas perguntas foram projetadas para obter dados que nos ajudassem a

mapear a realidade tecnológica dos participantes. A primeira pergunta visa entender se as pessoas já possuem computadores em casa, enquanto a segunda busca identificar a existência de peças de computador que, embora não estejam sendo usadas, poderiam ser reaproveitadas no contexto do projeto.

As 53 respostas coletadas representam uma amostra importante e nos fornecem informações valiosas sobre a situação de cada respondente. A partir dessas respostas, podemos avaliar melhor as necessidades do projeto, planejar ações que aproveitem equipamentos ou peças que não estão em uso e, assim, otimizar recursos de forma mais eficaz. Além disso, esse levantamento ajuda a identificar as limitações e os pontos fortes da infraestrutura existente, o que é fundamental para determinar como o projeto será executado de maneira acessível e funcional para todos os envolvidos.

O impacto dessas respostas será determinante na tomada de decisões sobre como adaptar o projeto às condições reais de cada participante, seja através da utilização de peças computacionais disponíveis ou através de ajustes no planejamento para garantir que todos possam ser atendidos adequadamente. Dessa forma, conseguimos alinhar melhor a execução do projeto com as reais necessidades e condições dos participantes, garantindo soluções mais práticas e eficientes.

### 2.4.3 Falta de componentes

Através da aplicação do questionário, identificamos uma significativa carência de componentes entre os estudantes da ETEC de Cubatão. Diante dessa situação, buscamos soluções para resolver a falta de componentes, recorrendo à prefeitura e elaborando um orçamento interno para a aquisição do processador e da placa-mãe, que eram essenciais para a montagem do computador.

### 2.4.4 Configuração do computador

O computador possui uma configuração composta por um processador Intel Core i3-4160 e uma placa mãe Bluecase H81, que suporta a montagem

necessária para seu funcionamento. A memória RAM totaliza 6 GB, divididos em um pente de 4 GB e outro de 2 GB, permitindo um desempenho razoável para tarefas do dia a dia. Para armazenamento, conta com um HD Seagate de 160 GB, que oferece espaço suficiente para arquivos essenciais e instalações de programas. O sistema operacional instalado é o Windows 7, adequado para a configuração e compatível com o hardware disponível.

**Tabela 2 - Peças**

PEÇAS		
PEÇA	DOADOR	ESTADO
Gabinete	Marcelo Correia	Pleno funcionamento
Teclado	Departamento de Informática da prefeitura	Pleno funcionamento
Mouse	Caio Roberto	Pleno funcionamento
Processador	Orçamento do Grupo	Pleno funcionamento
Placa-Mãe	Orçamento do Grupo	Pleno funcionamento
Memoria RAM 2GB	Departamento de Informática da prefeitura	Pleno funcionamento
Memoria RAM 4GB	Mikael	Pleno funcionamento
HDD 160GB	Departamento de Informática da prefeitura	Pleno funcionamento
HDD 500GB	Departamento de Informática da prefeitura	Pleno funcionamento
Placa de vídeo	Marcelo Correia	Pleno funcionamento

Fonte: O Grupo, 2024

#### 2.4. Processo de montagem do computador

As peças foram coletadas tanto de fontes externas quanto internas, sendo descartadas aquelas que não apresentavam utilidade para a montagem. As melhores peças foram agrupadas de forma cuidadosa, a fim de garantir a construção de um computador com os componentes mais adequados. Após definirmos a configuração ideal, optamos por instalar o Windows 7, visando um melhor aproveitamento da memória e desempenho do sistema. Durante o processo de montagem, após desafios técnicos, contudo com o auxílio de profissionais especializados, conseguimos enfrentar as dificuldades e concluir o processo de montagem de maneira eficaz, utilizando todas as peças que nos foram doadas. O resultado foi um computador funcional e otimizado, que atendeu às expectativas do grupo dentro das limitações dos recursos disponíveis.

Figura 4 - Foto de configuração do computador



Fonte: O Grupo, 2024

## 2.5 O que aprendemos na prática

Durante o desenvolvimento deste projeto, tivemos a oportunidade de aplicar e expandir nossos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. As aulas de IMC (Instalação e Montagem de Computadores) foram fundamentais para trabalhar nossas habilidades com hardware, proporcionando uma base sólida para a montagem e manutenção dos componentes de um computador. Aprofundamos nosso entendimento sobre a interação entre a placa-mãe, processador, memória RAM, dispositivos de armazenamento, fontes de alimentação e outros periféricos, o que foi essencial para o sucesso da montagem do computador para o projeto *Desapego Eletrônico*.

Além disso, as aulas de GSO (Gestão de Sistemas Operacionais) foram essenciais para desenvolver nossas habilidades com sistemas operacionais, particularmente no que diz respeito à instalação, configuração e otimização de sistemas em diferentes ambientes de hardware. Durante as aulas de GSO, aprendemos a trabalhar com sistemas operacionais como o Windows 7 e o GNU/Linux Debian, preparando-nos para implementar soluções adequadas ao computador montado para o projeto.

Os sábados letivos foram uma parte crucial da nossa experiência prática. Nesse período, tivemos a oportunidade de colocar em prática tudo o que aprendemos nas aulas de IMC e GSO, com a montagem, diagnóstico e

manutenção de computadores da ETEC de Cubatão. Esses momentos de prática direta no laboratório foram essenciais para aperfeiçoar nossas habilidades técnicas e para solucionar problemas reais de hardware e software.

*Figura 5 - Foto do processo de montagem*



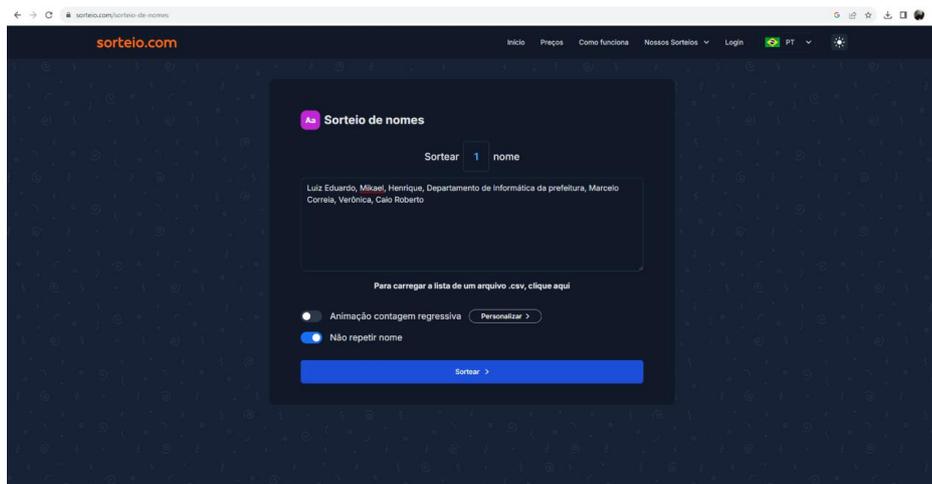
Fonte: O Grupo, 2024

Além disso, buscamos a orientação de conselhos profissionais, que nos ajudaram a compreender a importância da ética e responsabilidade no processo de reaproveitamento de componentes eletrônicos e na promoção de ações sustentáveis, como a redução do lixo eletrônico e a reutilização de peças para garantir o acesso à tecnologia na comunidade.

## 2.6 Sorteio

O sorteio será realizado exclusivamente para aqueles que efetuaram uma doação de uma peça ou contribuíram com um valor mínimo de R\$ 15,00. O sorteio será transmitido ao vivo via Instagram, utilizando a plataforma Sorteio.com para garantir a transparência e aleatoriedade do processo. Após a realização do sorteio, o vencedor será contatado diretamente pelo número fornecido no questionário.

Figura 6 - Site da realização do sorteio



Fonte: sorteio.com

### 2.6.1 Destino do computador

O computador sorteado será destinado a um participante que atenda aos requisitos de doação ou contribuição estabelecidos nas regras do sorteio. O equipamento será entregue de acordo com as orientações fornecidas pelo grupo, que incluirá o envio do computador ao endereço fornecido pelo vencedor ou, caso necessário, a entrega pessoalmente, dependendo da localidade.

## 2.7 Levantamento de custos

O projeto não obteve sucesso em arrecadar partes computacionais o suficiente para a montagem do desktop. Dessarte o grupo optou ao uso de fundos pessoais para a compra dos componentes necessários

**Tabela 3** - Levantamento de custos adicionais

Custos	
Item	Preço
Kit Placa-mãe e processador	R\$ 269,99
Multímetro	R\$ 33,00
Adaptador VGA para HDMI	R\$ 25,00
Kit chave Philips	R\$ 18,00

Fonte: O Grupo, 2024

## 2.8 Resultados obtidos

O projeto demonstrou que, por meio da reutilização de componentes descartados, é possível promover soluções tecnológicas viáveis, reduzindo o descarte inadequado e fomentando o consumo consciente. Além disso, o trabalho reforçou a importância de iniciativas solidárias para ampliar o acesso a recursos tecnológicos essenciais para a vida acadêmica e profissional.

O objetivo principal do trabalho, que era a montagem de um computador funcional voltado para o uso acadêmico e profissional com peças reutilizadas, foi atingido, embora com ajustes necessários para superar desafios imprevistos. O projeto também cumpriu seu propósito de devolver o equipamento finalizado à comunidade, proporcionando acesso a recursos tecnológicos e promovendo o consumo responsável.

Em síntese, o projeto foi bem-sucedido em mostrar que a reutilização de componentes descartados é uma solução viável para atender a demandas acadêmicas, ao mesmo tempo em que aborda problemas ambientais e sociais relacionados ao lixo eletrônico e à exclusão digital.

## 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a montagem de um computador utilizando peças reutilizadas, a fim de verificar a viabilidade de atender aos requisitos para estudos acadêmicos e ao mesmo tempo ser totalmente funcional. A partir dos resultados obtidos, podemos afirmar que duas das hipóteses propostas foram plenamente confirmadas. Em primeiro lugar, o computador montado por nossa equipe é, de fato, totalmente funcional, uma vez que todos os seus periféricos estão operando corretamente e o sistema está em pleno funcionamento, sem apresentar falhas. Em segundo lugar, o computador atendeu aos requisitos necessários para os estudos, com desempenho satisfatório, armazenamento adequado e um processador compatível com as exigências de uso acadêmico.

No entanto, uma das hipóteses foi refutada durante o desenvolvimento do projeto. Inicialmente, acreditávamos que as peças doadas seriam suficientes para a montagem do computador, mas ao longo do processo ficou evidente que não possuíamos todas as peças necessárias. Como resultado, foi necessário realizar um

orçamento interno para a aquisição de componentes adicionais, o que impactou o custo final do projeto. O computador montado teve um funcionamento excepcional com todas as peças executando normalmente suas funções dentro da máquina.

Em relação aos impactos da problemática, podemos destacar que o projeto foi um exemplo de como a reutilização de peças pode não apenas promover o consumo responsável, mas também ajudar a reduzir o descarte de lixo eletrônico, um problema crescente no cenário atual. Ao buscar a reutilização de componentes, conseguimos contribuir para um ciclo de consumo mais sustentável, ao mesmo tempo em que oferecemos à comunidade um computador funcional, que poderá ser utilizado em atividades acadêmicas e profissionais.

Quanto aos objetivos do trabalho, foi possível atingir a meta de montar um computador funcional para o uso acadêmico, utilizando peças reutilizadas, o que também resultou na entrega de um equipamento que retornará para a comunidade, ampliando o acesso à tecnologia. Contudo, a necessidade de adquirir peças adicionais alterou parcialmente o custo planejado para o projeto. Os resultados obtidos confirmaram que a montagem de um computador totalmente funcional, mesmo com peças usadas, é possível, mas exige planejamento e flexibilidade diante de imprevistos.

Em suma, o trabalho foi bem-sucedido em demonstrar que é possível montar um computador funcional e adequado para o uso acadêmico com peças reutilizadas, embora o projeto tenha exigido ajustes financeiros para cobrir as peças faltantes. Este processo nos proporcionou importantes aprendizados sobre a viabilidade e as limitações da reutilização de componentes, além de reforçar a importância do planejamento e da adaptação diante de imprevistos.

## REFERÊNCIAS

- MACEDO, Ricardo Tombesi et al.** *Laboratório de montagem e manutenção de computadores*. 2017.
- BRITO, Jaqueliney; BRITO, Robison Cris.** *Instalação e manutenção de computadores*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.
- LUNARDI, Guilherme Lerch; SIMÕES, Renata; FRIO, Ricardo Saraiva.** *TI Verde: Uma análise dos principais benefícios e práticas utilizadas pelas organizações*. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), v. 20, p. 1-30, 2014.
- FERREIRA, Claudio.** *T.I Verde 2.0: no caminho sustentável*. São Paulo: Revista TI Inside, n.º 53, p. 16-22, dez. 2009.
- VALENTE, José Armando.** *Por que o computador na educação*. Computadores e conhecimento: repensando a educação.
- SENAC, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.** *Manutenção e Configuração de Computadores*. Rio Grande do Sul, 182 p.
- SOUZA, Janaina Silva de.** *Montagem e Manutenção de computadores*. Amazonas: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 114 p., 2011.
- CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes.** (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, v. 7, n. 3, p. 38-46, 2020.
- BRASIL.** *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. *Diário Oficial da União: Seção 1*, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- POMBO, Felipe Ramalho; MAGRINI, Alessandra.** *Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil*. *Gestão & Produção*, v. 15, p. 1-10, 2008.