

# UNIPLAN

Curso: CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Projeto Integrado Multidisciplinar - PIM

Título do Projeto:

**Plataforma de Educação Digital Segura para Inclusão Digital e Proteção de Dados**

Autor(es):

Érica da Silva Souza / 02410040941

Jhonatan Lopes Andrade / 02410041146

Mikael Carvalho Mendes / 02410040940

Raíssa Adjuto Sanders Yoshyaky / 02410041160

Tatiane da Silva Domiense / 02410041017

Brasília, DF

2025

# UNIPLAN

Curso: CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Projeto Integrado Multidisciplinar - PIM

Título do Projeto:

**Plataforma de Educação Digital Segura para Inclusão Digital e Proteção de Dados**

Trabalho apresentado à Universidade Planalto do Distrito Federal, como parte das exigências do Curso de CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, para obtenção de crédito nas disciplinas do 1º Semestre.

Professor orientador: Fabiano Oliveira de Carvalho

Brasília, DF

Ano2025

## **Resumo**

O Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM) tem como objetivo desenvolver uma plataforma digital segura voltada para a educação digital e inclusão tecnológica, respeitando a LGPD e princípios éticos. O sistema permite que usuários com diferentes níveis de conhecimento acessem conteúdos interativos sobre tecnologia da informação, programação básica e boas práticas de segurança digital. Este trabalho contempla diversas disciplinas, como Matemática, Infraestrutura Computacional, Direitos Humanos, Ética, Tecnologia da Informação e Cibersegurança, visando oferecer um ambiente de aprendizado acessível e seguro. É importante destacar a necessidade de um sistema que seja completo e que forneça as ferramentas necessárias para a coleta de dados e que seu desenvolvimento seja sustentável, já que a tecnologia contribui diretamente para a sustentabilidade do planeta.

Palavras-chave: Educação Digital, Inclusão Tecnológica, LGPD, Cibersegurança, Ética, Sustentabilidade.

## **Abstract**

The Multidisciplinary Integrated Project (PIM) aims to develop a secure digital platform focused on digital education and technological inclusion, respecting the LGPD and ethical principles. The system allows users with different levels of knowledge to access interactive content on information technology, basic programming and good digital security practices. This work includes several disciplines, such as Mathematics, Computer Infrastructure Human Rights, Ethics, Information Technology and Cybersecurity, aiming to offer an accessible and safe learning environment. It is important to highlight the need for a system that is complete and that provides the necessary tools for data collection and its development is sustainable, since technology contributes directly to the sustainability of the planet.

Key words: Digital Education, Technological Inclusion, LGPD, Cybersecurity, Ethics, Sustainability.

## **Sumário**

1. Introdução .....	6
2. Objetivo Geral .....	7
3. Objetivos Específicos .....	7
4. Fundamentação Teórica.....	7
5. Metodologia .....	9
6. Desenvolvimento do Projeto .....	15
6.1. Pensamento Lógico Computacional com Python.....	15
6.2. Infraestrutura Computacional .....	17
6.3. Tecnologia da Informação e da Comunicação .....	19
6.4. Matemática e Estatística.....	20
6.5. Ética, Cidadania e Sustentabilidade .....	20
6.6. Cibersegurança.....	24
6.7. LGPD.....	26
6.8. Direitos Humanos .....	28
7. Resultados Esperados .....	30
8. Considerações Finais.....	30
9. Referências .....	32

## **1. Introdução**

A tecnologia é a ferramenta mais utilizada atualmente no mundo, e a preocupação em manter a privacidade dos usuários é um grande desafio. Isso porque a comunicação, as transferências de dados, os aplicativos, dentre outros estão suscetíveis a ataques cibernéticos. É de suma importância instruir as pessoas de que se pode ter uma forma mais segura para contribuir com a proteção das informações quando o assunto é internet. A Educação Digital vai contribuir com ferramentas que sejam direcionadas para a minimização dessa problemática. Ela vai auxiliar o comportamento perante a esse ambiente virtual onde o principal objetivo é a proteção de dados dos usuários. Já a Inclusão Digital visa mais acessibilidade de modo que a tecnologia possa alcançar de uma forma geral a todos que precisem utilizar essas ferramentas digitais e à tecnologia. Dessa forma se estabelece um padrão a ser seguido. Esse padrão envolve ferramentas e disciplinas que podem contribuir para melhorias em Sistemas e Programas. A Tecnologia da Informação e Comunicação - se refere a comunicação no contexto digital; a Infraestrutura Computacional - é o conjunto de recursos computacionais; Matemática e Estatística - auxilia em métodos computacionais; Python - é uma das linguagens computacionais mais populares, sendo assim de fácil aprendizado; Direitos Humanos - normas que reconhecem e protegem a dignidade humana; Ética, Cidadania e Sustentabilidade- conceitos para criar uma sociedade justa e harmoniosa; Cibersegurança - é o conjunto para proteger redes, sistemas entre outros; Lei Geral da Proteção de Dados - protege os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade. Esse conjunto de disciplinas trabalham para que todos os processos sejam de fácil acesso, rápidos, eficazes e que possam contribuir para a criação de Sistemas mais completos e seguros para que todos possam ter mais confiança e credibilidade.

## **2. Objetivo Geral**

O objetivo geral deste projeto é desenvolver uma plataforma digital segura voltada para a educação digital e inclusão tecnológica, considerando conceitos de pensamento lógico computacional, infraestrutura computacional, cibersegurança, direitos humanos, ética e sustentabilidade.

## **3. Objetivos Específicos**

- Aplicar conceitos matemáticos e estatísticos para análise de desempenho dos usuários na plataforma.
- Desenvolver um sistema baseado em Python para ensino de lógica computacional e programação básica.
- Definir requisitos de infraestrutura computacional, considerando desempenho, escalabilidade e segurança.
- Garantir a privacidade e proteção de dados dos usuários conforme a LGPD.
- Implementar diretrizes de cibersegurança para evitar ataques cibernéticos e vazamento de dados.
- Incluir princípios de ética e sustentabilidade digital, incentivando o uso responsável da tecnologia.

## **4. Fundamentação Teórica**

A inclusão digital é um tema fundamental na sociedade contemporânea, pois busca garantir que todas as pessoas tenham acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs) e possam utilizá-las de forma eficaz. Segundo Warschauer (2003), a inclusão digital não se limita apenas ao acesso às tecnologias, mas também à capacidade de utilizá-las de forma significativa e produtiva.

A inclusão digital é essencial para promover a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades sociais e econômicas. Ela pode ser alcançada por meio de políticas públicas e iniciativas que visem ampliar o acesso às TICs, melhorar a alfabetização digital e promover a utilização de tecnologias para o desenvolvimento social e econômico.

A cibersegurança é um tema cada vez mais relevante na era digital, pois busca proteger as informações e os sistemas de informação contra ameaças cibernéticas. Segundo Stallings (2017), a cibersegurança envolve a implementação de medidas para prevenir, detectar e responder a incidentes de segurança.

A cibersegurança é fundamental para proteger a privacidade e a segurança das informações pessoais e empresariais. Ela pode ser alcançada por meio da implementação de políticas de segurança, da utilização de tecnologias de segurança e da conscientização dos usuários sobre as melhores práticas de segurança.

A LGPD é uma lei brasileira que visa proteger a privacidade e a segurança dos dados pessoais. Segundo a LGPD (2018), os dados pessoais devem ser coletados e tratados de forma lícita, leal e transparente.

A LGPD é fundamental para proteger a privacidade e a segurança dos dados pessoais e promover a confiança nas relações entre indivíduos e organizações. Ela pode ser alcançada por meio da implementação de políticas de privacidade e segurança, da utilização de tecnologias de segurança e da conscientização dos usuários sobre as melhores práticas de proteção de dados.

A ética e a sustentabilidade digital são temas cada vez mais relevantes na era digital, pois buscam promover a utilização responsável e sustentável das tecnologias. Segundo Bynum (2017), a ética digital envolve a reflexão sobre as implicações morais e éticas da utilização das tecnologias.

A sustentabilidade digital envolve a utilização de tecnologias de forma sustentável e responsável, minimizando os impactos ambientais e sociais. Ela pode ser alcançada por meio da implementação de práticas de desenvolvimento sustentável, da utilização de tecnologias verdes e da conscientização dos usuários sobre as melhores práticas de sustentabilidade digital.

Os direitos humanos são fundamentais para promover a dignidade e a igualdade de todos os seres humanos. Segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), todos os seres humanos têm direito à liberdade, à igualdade e à dignidade.

A tecnologia pode ser utilizada para promover os direitos humanos, por meio da utilização de tecnologias para ampliar o acesso à informação e à educação, promover a liberdade de expressão e proteger a privacidade e a segurança.



## 5. Metodologia

A criação de uma Plataforma de Educação Digital Segura para Inclusão Digital e Proteção de Dados envolve um planejamento robusto e uma execução cuidadosa, incorporando aspectos como cibersegurança, infraestrutura computacional, ética, cidadania e sustentabilidade, além de garantir o cumprimento de LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) e o respeito aos direitos humanos. Abaixo, segue uma metodologia em etapas, abordando todos esses aspectos:

### 1. Planejamento e Levantamento de Requisitos

#### 1.1. Definição de Objetivos e Escopo

Objetivos principais: Incluir, educar e proteger dados pessoais.

Público-alvo: Diversas faixas etárias, contextos sociais e culturais, com foco em áreas de alta vulnerabilidade.

Escopo: Plataformas que englobem cursos, recursos interativos e conteúdos, com a aplicação de tecnologias que permitam a acessibilidade a todos.

#### 1.2. Mapeamento de Legislações e Normativas

Analisar a LGPD, direitos humanos, e regulamentos internacionais de proteção de dados (como o GDPR europeu).

Garantir que a plataforma seja compatível com leis sobre ética no uso de dados e a proteção dos direitos individuais.

### 2. Desenvolvimento de Arquitetura e Infraestrutura

#### 2.1. Escolha de Tecnologias e Ferramentas

Infraestrutura computacional: Nuvem (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure) para escalabilidade, alta disponibilidade e segurança.

Plataforma de desenvolvimento: Escolher frameworks e linguagens modernas (como React, Node.js, Python) para garantir performance, segurança e manutenibilidade.

#### 2.2. Segurança e Cibersegurança

Criptografia de dados: Implementar criptografia de ponta a ponta para dados pessoais e sensíveis (SSL/TLS, AES).

Autenticação segura: Implementar autenticação multifatorial (MFA) e controle de acesso com base em funções (RBAC).

Firewalls e Monitoramento: Usar firewalls, sistemas de detecção de intrusão (IDS/IPS) e monitoramento em tempo real para proteger a plataforma contra ataques cibernéticos.

Backups regulares e políticas de recuperação de desastres: Para garantir a integridade dos dados em caso de falhas.

### 2.3. Acessibilidade e Inclusão Digital

Garantir que a plataforma seja acessível para pessoas com deficiências, com suporte a leitores de tela, legendas, e design responsivo.

Implementar inteligência artificial para sugerir materiais de estudo personalizados conforme o nível de conhecimento do usuário.

## 3. Desenvolvimento de Conteúdo e Ferramentas Educativas

### 3.1. Conteúdos Éticos e Cidadania Digital

Desenvolver módulos que ensinem cidadania digital e ética na internet.

Abordar temas como respeito à privacidade, compartilhamento responsável de informações e prevenção a crimes digitais.

### 3.2. Educação sobre Direitos Humanos e LGPD

Criar conteúdo que explique aos usuários seus direitos sobre dados pessoais, a importância da privacidade e como exercer o direito de acessar, corrigir e excluir seus dados pessoais.

Oferecer tutoriais sobre como fazer gestão de consentimento e entender os termos de uso e política de privacidade da plataforma.

### 3.3. Interatividade e Personalização

Ferramentas como quizzes, jogos educativos, discussões em fóruns e análises de desempenho para aumentar o engajamento.

Uso de Big Data e AI para personalizar a experiência de aprendizado, promovendo um ambiente adaptável às necessidades de cada aluno.

#### 4. Implementação de Governança de Dados e Conformidade Legal

##### 4.1. Política de Privacidade e Termos de Uso

Desenvolver uma política de privacidade clara e acessível para os usuários, abordando como seus dados serão coletados, usados e protegidos.

Incluir informações sobre a LGPD, como os direitos dos usuários sobre seus dados pessoais, a necessidade de consentimento, e os meios para retirar esse consentimento.

##### 4.2. Auditoria e Controle

Estabelecer um sistema contínuo de auditoria para garantir que a plataforma está em conformidade com as exigências da LGPD e de outras regulamentações de proteção de dados.

Auditar periodicamente os processos de manipulação de dados para detectar e corrigir qualquer falha de segurança ou violação de privacidade.

##### 4.3. Treinamento de Equipe e Responsabilidade

Promover treinamentos constantes sobre segurança da informação e proteção de dados para todos os colaboradores envolvidos no desenvolvimento e manutenção da plataforma.

#### 5. Foco na Sustentabilidade

##### 5.1. Práticas Ambientais

Adotar práticas sustentáveis na escolha de data centers ecológicos, priorizando fornecedores com políticas de energia renovável e eficiência energética.

Reduzir o consumo de recursos físicos com a digitalização total da plataforma e promovendo o uso de materiais didáticos online.

##### 5.2. Responsabilidade Social

Criar projetos de inclusão digital para populações marginalizadas, como cursos gratuitos para comunidades em situação de vulnerabilidade.

Estabelecer parcerias com organizações não-governamentais (ONGs) que promovam a alfabetização digital e o acesso à tecnologia.

## 6. Lançamento e Testes

### 6.1. Testes de Usabilidade e Acessibilidade

Realizar testes de usabilidade com diferentes grupos de usuários para identificar falhas de navegação, acessibilidade e usabilidade.

Garantir que as tecnologias de apoio à acessibilidade estejam funcionando corretamente, como leitores de tela e suporte a pessoas com deficiência.

### 6.2. Testes de Cibersegurança

Realizar testes de penetração (pentests) para identificar vulnerabilidades na plataforma.

Testar cenários de falhas e recuperação, garantindo a resiliência da plataforma contra ataques e falhas operacionais.

## 7. Manutenção Contínua e Melhoria

### 7.1. Atualizações Regulares

Implementar atualizações regulares de segurança, conteúdo educativo e funcionalidades para garantir a continuidade e o sucesso da plataforma.

### 7.2. Feedback dos Usuários

Criar um sistema de feedback contínuo para usuários poderem reportar problemas de segurança, dificuldades no uso e sugerir melhorias.

### 7.3. Monitoramento de Conformidade

Monitorar constantemente o cumprimento da LGPD, direitos humanos e outras normas de proteção de dados, corrigindo falhas conforme necessário.

## 8. Escalabilidade e Expansão

### 8.1. Expansão para Novos Usuários e Regiões

Considerar a expansão geográfica da plataforma para atender a diferentes regiões, respeitando as normas locais de privacidade de dados e adaptando o conteúdo ao contexto cultural e educacional.

### 8.2. Evolução Tecnológica

Manter um plano de evolução tecnológica contínua para a plataforma, adaptando-se a novas tecnologias educacionais e de segurança.

### **Modelo de curso**

#### **Curso de Informática básico para Crianças (10 a 13 anos)**

<b>Nome do curso:</b>	Exploradores Digitais
<b>Duração:</b>	1 semestre (20 semanas)
<b>Carga horária:</b>	2 aulas por semana, 1h cada (40 horas no total)
<b>Público-alvo:</b>	Crianças de 10 a 13 anos

#### **Objetivos do Curso:**

- Desenvolver habilidades básicas de informática de forma lúdica e acessível.
- Promover o uso consciente e seguro das tecnologias.
- Estimular a criatividade, lógica e colaboração.
- Garantir a inclusão de crianças com diferentes habilidades e ritmos de aprendizado.

#### **Disciplinas/Conteúdos Programáticos**

##### **1. Introdução à Informática**

- O que é o computador? (hardware x software)
- Partes do computador (monitor, teclado, mouse, CPU etc.)
- Como ligar/desligar corretamente
- Primeiros cliques e movimentos com o mouse
- Digitação divertida (teclado virtual, jogos de digitação)

##### **2. Navegação Segura na Internet**

- O que é a internet?
- Como navegar com segurança (sites confiáveis, não clicar em tudo)
- Introdução ao uso de navegadores (Google Chrome, Firefox)
- Jogos educativos online
- Noções básicas de cidadania digital (respeito e empatia online)

##### **3. Ferramentas de Escritório (Pacote Office/Google)**

- Editor de texto (Word/Google Docs): criar e salvar documentos simples
- Apresentações (PowerPoint/Google Slides): montar slides com texto e imagens
- Desenho com Paint ou Canva (formas, cores, colagens)

#### 4. Pensamento Lógico e Programação

- Jogos de lógica e raciocínio (como Lightbot, Code.org, Scratch Jr.)
- Introdução à lógica de programação com blocos (Scratch básico)
- Criar uma história interativa ou jogo simples

#### 5. Projeto Final: Meu Mundo Digital

- As crianças, em duplas ou grupos, desenvolvem um projeto integrador (apresentação, história em slides, jogo ou arte digital), reunindo os conteúdos aprendidos.

#### Métodos Avaliativos

Avaliação	Descrição	Peso (%)
Participação e interesse	Observação contínua da interação, cooperação e curiosidade	30%
Atividades práticas	Execução de tarefas nas aulas (jogos, slides, textos, etc.)	30%
Portfólio Digital	Coletânea dos trabalhos feitos ao longo do curso (salvos em pasta)	20%
Projeto Final em Grupo	Apresentação de um projeto integrador criativo e funcional	20%

#### Inclusão e Acessibilidade

- **Recursos visuais e sonoros:** uso de vídeos, imagens e narração para crianças com diferentes estilos de aprendizagem.
- **Material adaptado:** letra ampliada, legendas, contraste visual.
- **Apoio personalizado:** mediação para alunos com deficiência (intelectual, auditiva, visual ou motora).

- **Ambiente acolhedor:** incentivo ao respeito, ao trabalho em grupo e à empatia.

## 6. Desenvolvimento do Projeto

### 6.1. Pensamento Lógico Computacional com Python

O desenvolvimento de um programa em Python envolve planejamento, escrita do código, testes, depuração, refinamento e documentação. É importante seguir as melhores práticas e utilizar ferramentas adequadas para garantir a qualidade e eficiência do programa. O JSON é um formato de dados amplamente utilizado para intercambiar dados entre sistemas e linguagens de programação.

Para desenvolver um programa é preciso coletar dados. A partir desses dados é que a estrutura será pensada e organizada de uma forma eficiente para que o programa execute. Para a plataforma de cursos, serão solicitados os seguintes dados: nome completo, idade e e-mail.

O JSON é uma ferramenta para coletar esses tipos de dados, ele será o responsável pela lista com informações coletadas dos usuários para a plataforma.

A finalidade é cadastrar os usuários na linguagem python, intercambiando com o JSON para analisar e criar gráficos que possam ser mais claros sobre as informações dos usuários. É importante averiguar a faixa etária de acesso a plataforma de modo que se possa fazer modificações para conseguir atingir positivamente o maior número de interessados.

Formato da linguagem JSON.

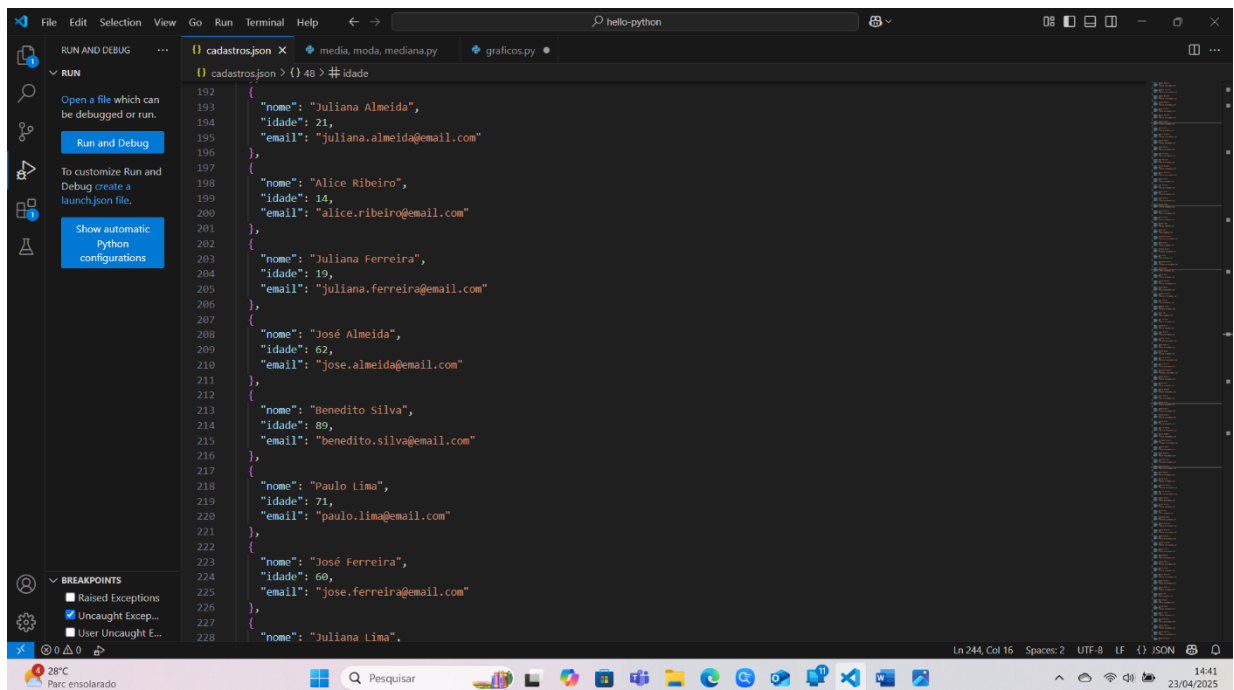
Colchetes delimitam listas, que contém zero ou mais elementos separados por vírgula. Ex. [1, 2, 3, 4]

Chaves delimitam objetos, que são estruturas de dados que contém zero ou mais atributos no formato "nome": valor, separados por vírgula. Ex. {"nome": "Maria", "idade": 25, "dataNascimento": "2000-04-17"}

Os valores, tanto de listas quanto de atributos de objetos, podem ser de qualquer tipo, como numérico, string, ou mesmo objeto e listas. Ex.: `{ "id":1, "nome":"Maria", "contatos": [ { "telefone":"61 99999-9999" }, { "email":"Maria@email.com.br" } ] }`

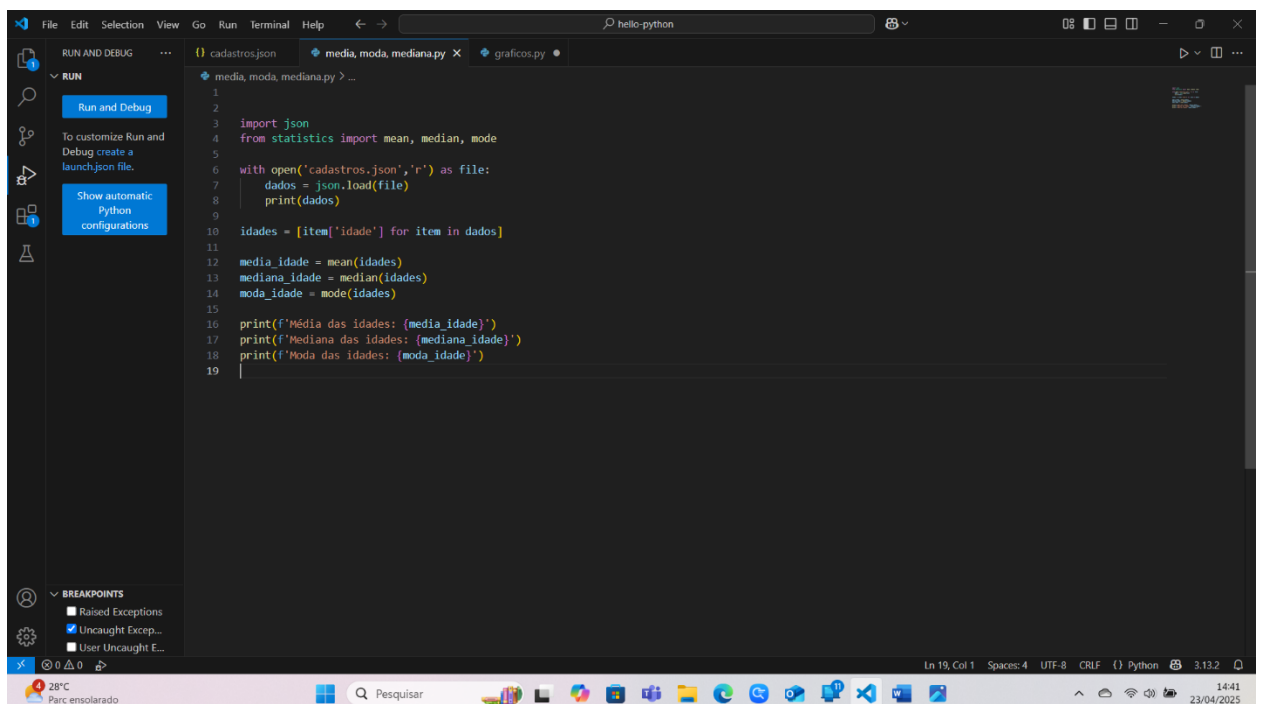
## Formato da linguagem Python

O Python é uma linguagem de programação independente ou que utiliza ferramentas como json para coletar, armazenar ou transmitir dados, e a partir desses dados é possível criar códigos, visualizar dados, elaborar gráficos, solicitar comparações, entre outros benefícios.



The screenshot shows a Visual Studio Code editor window with the file explorer on the left. The active file is 'cadastros.json', which contains a JSON array of objects. Each object represents a person with attributes: 'nome' (name), 'idade' (age), and 'email' (email). The data is as follows:

nome	idade	email
Juliana Almeida	21	juliana.almeida@email.com
Alice Ribeiro	14	alice.ribeiro@email.com
Juliana Ferreira	19	juliana.ferreira@email.com
José Almeida	62	jose.almeida@email.com
Benedito Silva	89	benedito.silva@email.com
Paulo Lima	71	paulo.lima@email.com
José Ferreira	68	jose.ferreira@email.com
Juliana Lima		



The screenshot shows a Visual Studio Code editor window with the file explorer on the left. The active file is 'media, moda, mediana.py', which contains a Python script that reads the 'cadastros.json' file and calculates the mean, median, and mode of the ages.

```
1
2
3 import json
4 from statistics import mean, median, mode
5
6 with open('cadastros.json','r') as file:
7     dados = json.load(file)
8     print(dados)
9
10 idades = [item['idade'] for item in dados]
11
12 media_idade = mean(idades)
13 mediana_idade = median(idades)
14 moda_idade = mode(idades)
15
16 print(f'Média das idades: {media_idade}')
17 print(f'Mediana das idades: {mediana_idade}')
18 print(f'Moda das idades: {moda_idade}')
19
```



## 6.2. Infraestrutura Computacional

A infraestrutura computacional é a base que sustenta a plataforma de educação digital, garantindo que ela funcione de forma eficiente, segura e escalável. A escolha do sistema operacional e dos recursos de infraestrutura é crucial para o desempenho da plataforma, especialmente considerando a necessidade de proteger os dados dos usuários e garantir acessibilidade para um grande número de pessoas.

### Análise de Sistemas Operacionais

Para a plataforma de educação digital, foram analisados três sistemas operacionais principais: **Linux**, **Windows Server** e **macOS Server**. Abaixo estão as vantagens e desvantagens de cada um:

Sistema Operacional	Vantagens	Desvantagens
<b>Linux (Ubuntu Server)</b>	Open-source (sem custos de licença). Altamente seguro e estável. - Escalável e compatível com tecnologias modernas (Docker, Kubernetes). Amplamente utilizado em servidores web.	Requer conhecimento técnico para configuração e manutenção. Menor suporte comercial em comparação com Windows.
<b>Windows Server</b>	Interface gráfica amigável. - Amplo suporte comercial e documentação. Integração com outras ferramentas Microsoft.	Custo de licenciamento elevado. Maior vulnerabilidade a ataques cibernéticos. - Menor eficiência em ambientes de alta escalabilidade.
<b>MacOS Server</b>	Integração perfeita com dispositivos Apple. Interface intuitiva. Boa segurança.	Custo elevado de hardware e licenciamento. Limitado a hardware Apple. - Menor flexibilidade para personalização.

## Justificativa da Escolha

Após a análise, o **Linux (Ubuntu Server)** foi escolhido como o sistema operacional ideal para a plataforma de educação digital. As principais razões para essa escolha são:

- **Custo zero de licenciamento:** Ideal para uma startup que precisa otimizar custos.
- **Segurança:** O Linux é conhecido por sua robustez contra ataques cibernéticos, sendo amplamente utilizado em servidores críticos.
- **Escalabilidade:** O sistema permite fácil expansão de recursos conforme o crescimento da plataforma.
- **Compatibilidade:** Suporte nativo a tecnologias modernas como Docker e Kubernetes, essenciais para a implementação de microsserviços e escalabilidade.

## Requisitos de Infraestrutura

Para garantir o bom funcionamento da plataforma, os seguintes recursos de infraestrutura são necessários:

- **Servidores:**
  - 2 servidores físicos ou virtuais com as seguintes especificações:
    - CPU: 8 núcleos.
    - RAM: 16 GB.
    - Armazenamento: 500 GB SSD.
- **Armazenamento em Nuvem:**
  - Utilização de serviços como **AWS S3** ou **Google Cloud Storage** para armazenamento seguro e escalável de dados.
- **Redes:**
  - Implementação de uma rede redundante com balanceamento de carga para evitar falhas.
  - Uso de firewalls e VPNs para proteger o tráfego de dados.

A escolha do Linux como sistema operacional, aliada a uma infraestrutura robusta e escalável, garantirá que a plataforma de educação digital seja segura, eficiente e capaz de crescer conforme a demanda. A infraestrutura proposta também está alinhada com os princípios de sustentabilidade, ao utilizar recursos de forma eficiente e evitar desperdícios.

### **6.3. Tecnologia da Informação e da Comunicação**

Com a consultoria na área de educação os computadores podem ter aplicações que auxiliam na gestão de ensino, no desenvolvimento de materiais didáticos e na comunicação com alunos e instituições. Aqui estão algumas aplicações, organizadas por categoria:

#### **1.Ferramentas para inclusão digital**

Essas ferramentas facilitam o acesso de pessoas com pouca familiaridade com tecnologia:

Google Workspace for Education – Plataforma gratuita para escolas, com Gmail, Drive e Classroom.

LibreOffice – Alternativa gratuita ao Microsoft Office, útil para comunidades de baixa renda.

NVDA (NonVisual Desktop Access) – Leitor de tela gratuito para pessoas com deficiência visual.

GCompris – Software educativo com atividades para alfabetização digital de crianças.

Microsoft Immersive Reader – Ferramenta de leitura inclusiva para quem tem dificuldades de aprendizagem.

#### **2. Segurança e proteção de Dados**

Para garantir que os alunos e professores tenham um ambiente seguro online:

Bitdefender Free / Kaspersky Security Cloud – Antivírus gratuito para proteger contra malware.

LastPass / Bitwarden – Gerenciadores de senhas para ensinar boas práticas de segurança.

ProtonMail – Serviço de e-mail criptografado para segurança na comunicação

DuckDuckGo – Navegador que protege a privacidade do usuário.

Cloudflare for Teams – Proteção contra sites maliciosos e ataques na internet.

#### **3.Ensino sobre Cidadania Digital e Privacidade**

Para educar alunos e professores sobre segurança na internet:

Be Internet Awesome (Google) – Programa educativo sobre segurança online para crianças.

Cybersecurity & Privacy Awareness (Cisco) – Curso gratuito sobre cibersegurança.

Mozilla Privacy Not Included – Guia sobre privacidade em aplicativos e dispositivos.

Kaspersky Safe Kids – Controle parental para proteger crianças na internet. • SaferNet Brasil – Recursos educacionais sobre proteção digital e combate a crimes cibernéticos.

#### **4.Comunicação Segura e Acessível:**

Jitsi Meet – Alternativa gratuita e segura ao Zoom, sem necessidade de cadastro.

Signal – Aplicativo de mensagens criptografadas para comunicação segura. • ClassDojo – Para conectar professores, alunos e responsáveis de forma segura.

## 6.4. Matemática e Estatística

**Média, moda e mediana** são medidas de tendência central utilizadas para representar um conjunto de dados com um único valor:

**Moda:** Valor com maior frequência absoluta no conjunto.

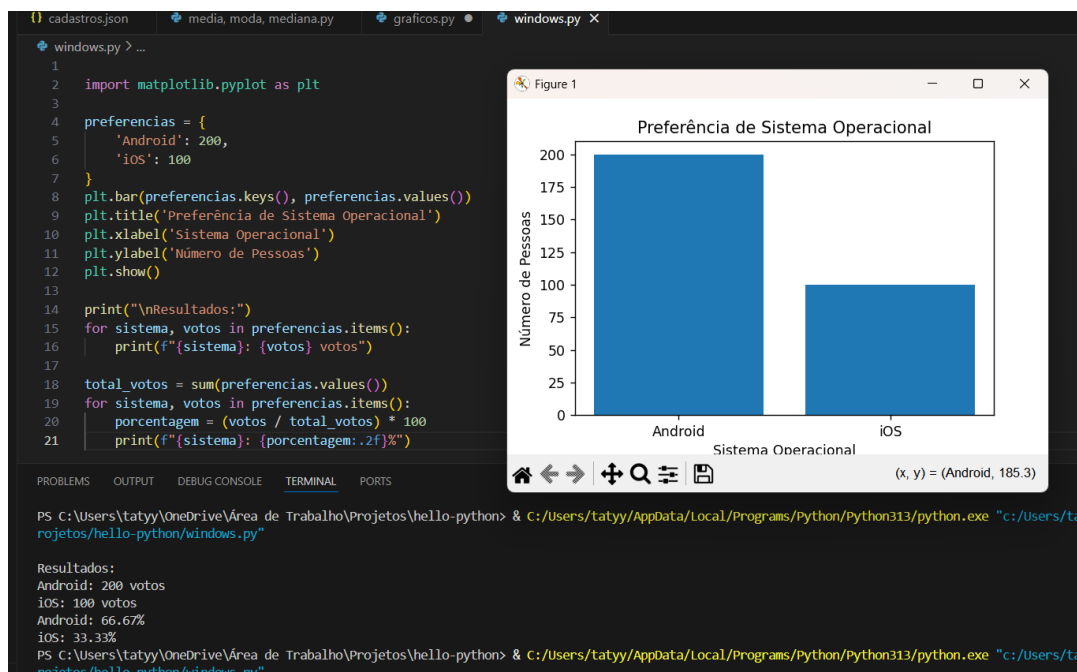
**Média:** soma de todos os números dividida pelo número de valores.

**Mediana:** Valor do meio quando o conjunto está ordenado do menor para o maior.



A porcentagem é uma ferramenta matemática amplamente utilizada. É fundamental para resolver problemas financeiros, calcular descontos, impostos, juros e interpretar dados estatísticos. É essencial para comparar dados, analisar crescimento e calcular descontos.

Esses programas são muito utilizados para otimizar tarefas, como no exemplo a seguir, que mostra qual sistema operacional é mais utilizado.



## Lista de Equipamentos e Serviços para a Startup

### 1. Computadores/Notebooks

Para uma startup, a escolha entre computadores ou notebooks depende da mobilidade e do espaço disponível. Como a startup está começando, notebooks podem ser mais vantajosos por serem compactos e permitirem trabalho remoto.

Item	Modelo/Sugestão	Preço Médio (R\$)	Justificativa
<b>Notebooks</b>	Dell Inspiron 15 3000 (Intel Core i5, 8GB RAM, SSD 256GB)	R\$ 3.500,00	Boa relação custo-benefício, desempenho suficiente para desenvolvimento e uso geral.
<b>Computadores</b>	Montado (Intel Core i5, 8GB RAM, SSD 240GB, Gabinete básico)	R\$ 2.800,00	Opção mais barata para quem não precisa de mobilidade.
<b>Monitor</b>	LG 24MK430H (24 polegadas, Full HD)	R\$ 700,00	Para quem optar por computadores, um monitor de boa qualidade é essencial.
<b>Mouse e Teclado</b>	Kit Logitech MK120 (Mouse + Teclado USB)	R\$ 100,00	Confortáveis e duráveis, com preço acessível.

### 2. Servidores

Para a infraestrutura da plataforma, recomendo o uso de servidores em nuvem, que são mais escaláveis e econômicos para uma startup.

Item	Modelo/Sugestão	Preço Médio (R\$)	Justificativa
<b>Servidor em Nuvem</b>	AWS EC2 (t3.medium, 4GB RAM, 40GB SSD)	R\$ 200,00/mês	Escalável, seguro e com suporte global.

<b>Armazenamento</b>	AWS S3 (100GB de armazenamento)	R\$ 20,00/mês	Ideal para armazenar dados da plataforma de forma segura e econômica.
----------------------	---------------------------------	---------------	---

### 3. Internet

Uma conexão de internet estável e rápida é essencial para o funcionamento da startup.

Item	Modelo/Sugestão	Preço Médio (R\$)	Justificativa
<b>Internet Banda Larga</b>	Vivo Fibra (300 Mbps)	R\$ 150,00/mês	Boa relação custo-benefício, velocidade adequada para equipe pequena.
<b>Roteador</b>	TP-Link Archer C6 (Dual Band, 1200 Mbps)	R\$ 300,00	Roteador de alta performance para suportar múltiplos dispositivos.

### 4. Câmeras de Segurança

Para garantir a segurança física do escritório, câmeras de segurança são essenciais.

Item	Modelo/Sugestão	Preço Médio (R\$)	Justificativa
<b>Câmeras IP</b>	Intelbras ICAM 200 (Full HD, Visão Noturna)	R\$ 250,00/unidade	Boa qualidade de imagem e preço acessível.
<b>DVR/NVR</b>	Intelbras NVD 2004 (4 Canais)	R\$ 400,00	Compatível com as câmeras sugeridas, fácil de configurar.

### 5. Outros Equipamentos

Itens adicionais para garantir o bom funcionamento da startup.

Item	Modelo/Sugestão	Preço Médio (R\$)	Justificativa
<b>Impressora</b>	HP DeskJet 2776 (Multifuncional)	R\$ 400,00	Imprime, copia e digitaliza, com preço acessível.

<b>No-break</b>	SMS Energy Line 600VA	R\$ 300,00	Protege os equipamentos contra quedas de energia.
<b>Cadeiras</b>	Cavaletti New Net (Ergonômica)	R\$ 400,00/unidade	Conforto e ergonomia para a equipe.

---

#### **Tabela Resumo de Custos**

<b>Categoria</b>	<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>	<b>Total (R\$)</b>
<b>Notebooks</b>	Dell Inspiron 15 3000	5	R\$ 3.500,00	R\$ 17.500,00
<b>Monitores</b>	LG 24MK430H	5	R\$ 700,00	R\$ 3.500,00
<b>Mouse e Teclado</b>	Kit Logitech MK120	5	R\$ 100,00	R\$ 500,00
<b>Servidor em Nuvem</b>	AWS EC2 (t3.medium)	1	R\$ 200,00/mês	R\$ 200,00/mês
<b>Armazenamento</b>	AWS S3 (100GB)	1	R\$ 20,00/mês	R\$ 20,00/mês
<b>Internet</b>	Vivo Fibra (300 Mbps)	1	R\$ 150,00/mês	R\$ 150,00/mês
<b>Roteador</b>	TP-Link Archer C6	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00
<b>Câmeras IP</b>	Intelbras ICAM 200	4	R\$ 250,00	R\$ 1.000,00
<b>DVR/NVR</b>	Intelbras NVD 2004	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00
<b>Impressora</b>	HP DeskJet 2776	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00
<b>No-break</b>	SMS Energy Line 600VA	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00

<b>Cadeiras</b>	Cavaletti New	5	R\$ 400,00	R\$ 2.000,00
	Net			
<b>Total Inicial</b>				<b>R\$</b>
				<b>26.370,00</b>
<b>Total Mensal</b>				<b>R\$ 370,00/mês</b>

## 6.5. Ética, Cidadania e Sustentabilidade

Para reduzir o consumo de energia e para o descarte de equipamentos obsoletos, podemos seguir as seguintes estratégias:

- Usar servidores e data centers eficientes utilizando a nuvem e data centers verdes.

O uso da computação em nuvem ajuda a manter o consumo reduzido, já que servidores desse tipo são otimizados para isso;

Data centers verdes são muito convenientes quando se trata de consumo de energia reduzido, já que são fontes renováveis de energia e possuem resfriamento natural.

- Reuso e inclusão.

Computadores antigos, que não usamos mais, podem ser enviados a projetos de inclusão digital para comunidades carentes, descartando, assim, um equipamento de forma ética.

- Descarte seguro de dados antes da restauração.

Salvando nossas informações antes de formatarmos as máquinas, garante que tenhamos a proteção dos nossos dados.

Fazendo uso dessas estratégias, proporcionamos ética, cidadania e sustentabilidade, garantindo a inclusão digital com a menor taxa de impacto ambiental e com proteção de dados. Com o descarte apropriado de equipamentos obsoletos, reciclando, reduziremos a desigualdade digital.

## 6.6. Cibersegurança

A cibersegurança é um pilar fundamental para a plataforma de educação digital, garantindo a proteção dos dados dos usuários e a integridade do sistema. Com o aumento de ataques cibernéticos, é essencial adotar práticas robustas de segurança para prevenir violações de dados e garantir a confiança dos usuários.



## Boas Práticas de Segurança Digital

### 1. **Senhas Seguras:**

Recomenda-se o uso de senhas complexas, com no mínimo 12 caracteres, incluindo letras maiúsculas, minúsculas, números e símbolos.

Implementação de **autenticação de dois fatores (2FA)** para adicionar uma camada extra de segurança.

### 2. **Proteção contra Phishing:**

Os usuários serão educados sobre como identificar e-mails e links suspeitos.

A plataforma utilizará filtros anti-phishing para bloquear e-mails maliciosos.

### 3. **Criptografia:**

Todos os dados sensíveis serão criptografados usando protocolos como **HTTPS** e **TLS**.

A criptografia de ponta a ponta será aplicada para proteger as comunicações entre usuários e a plataforma.

### 4. **Atualizações e Patches:**

O sistema operacional e todos os softwares serão mantidos atualizados para corrigir vulnerabilidades conhecidas.

Um processo automatizado de atualização será implementado para garantir que nenhuma brecha de segurança seja explorada.

Proteção contra-ataques Cibernéticos

#### **Firewalls:**

Firewalls serão configurados para monitorar e controlar o tráfego de rede, bloqueando acessos não autorizados.

#### **Antivírus e Antimalware:**

Soluções de antivírus e antimalware serão instaladas para detectar e remover ameaças em tempo real.

#### **Backups Regulares:**

Backups diários dos dados da plataforma serão realizados e armazenados em locais seguros, como servidores em nuvem.

#### **Monitoramento Contínuo:**

Ferramentas de monitoramento serão utilizadas para detectar atividades suspeitas e responder rapidamente a possíveis ameaças.

#### **Alinhamento com a LGPD**

As práticas de cibersegurança estão alinhadas com a **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**, garantindo:

- **Privacidade:** Os dados dos usuários serão coletados e armazenados de forma segura, com acesso restrito a pessoas autorizadas.
- **Transparência:** Os usuários serão informados sobre como seus dados são utilizados e terão controle sobre suas informações.
- **Notificação de Violações:** Em caso de violação de dados, os usuários serão notificados imediatamente, conforme exigido pela LGPD.

A cibersegurança é um processo contínuo que exige atenção constante e atualizações regulares. A plataforma de educação digital estará equipada com as melhores práticas e tecnologias de proteção, garantindo a segurança e a confiança dos usuários. A implementação dessas medidas também reforça o compromisso da startup com a ética e a sustentabilidade digital.

---

### **6.7. LGPD**

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) foi promulgada para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e a livre formação da personalidade de cada indivíduo. A Lei fala sobre o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, englobando um amplo conjunto de operações que podem ocorrer em meios manuais ou digitais.

A lei estabelece uma estrutura legal de direitos dos titulares de dados pessoais. Esses direitos devem ser garantidos durante toda a existência do tratamento dos dados pessoais realizado pelo órgão ou entidade. Para o exercício dos direitos dos titulares, a LGPD prevê um conjunto de

ferramentas que aprofundam obrigações de transparência ativa e passiva, e criam meios processuais para mobilizar a administração Pública.

### **Conceitos:**

**Dado Pessoal:** são informações que identificam ou podem identificar um indivíduo. Qualquer informação que possa ser usada para identificar uma pessoa direta ou indiretamente é considerada um dado pessoal. Isso pode incluir nome, RG, CPF, endereço, e-mail, número de telefone, entre outros.

**Dado Pessoal Sensível:** é o dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural.

**Titular:** pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento.

### **A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) é necessária para você por várias razões**

**Proteção da Privacidade:** A LGPD foi criada para proteger a sua privacidade e garantir que suas informações pessoais sejam tratadas de forma adequada pelas empresas e organizações governamentais. Isso significa que você tem mais controle sobre quem pode acessar seus dados e como eles podem ser usados.

Portanto, a LGPD é importante porque protege sua privacidade, concede mais controle sobre dados pessoais e garante a segurança de suas informações.

Os agentes responsáveis por auxiliar as pessoas com informações sobre a Lei de proteção de dados incluem:

**ENCARREGADA PELO TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS:** O Encarregado deve envolver-se com todas as questões de proteção de dados, participando das reuniões e decisões de gestão do órgão ou entidade, e recebendo informações sobre as atividades de tratamento de dados.

**CONTROLADOR:** Controlador é o responsável nas decisões referentes ao tratamento de dados pessoais para armazenamento e eliminação dos dados.

**OPERADOR:** Pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador.

É importante ressaltar que todas essas práticas devem ser realizadas em conformidade com as leis de proteção de dados e respeitando os direitos dos titulares dos dados, especialmente quando se trata de dados pessoais de crianças e adolescentes.

A Lei Geral de Proteção de Dados trouxe um novo paradigma em relação à privacidade e à proteção dos dados pessoais. As escolas, como instituições que lidam diariamente com informações sensíveis de crianças e adolescentes, devem estar em conformidade com a LGPD e adotar cuidados especiais na coleta, armazenamento, uso e compartilhamento desses dados.

A proteção de dados é uma responsabilidade compartilhada, e as escolas desempenham um papel fundamental na educação e conscientização de alunos, pais e profissionais sobre a importância da privacidade e segurança dos dados pessoais. Ao adotar as medidas adequadas e estar em conformidade com a LGPD, as escolas demonstram seu compromisso com a proteção dos direitos individuais e contribuem para um ambiente digital mais seguro e confiável para todos.

#### **Normativos:**

### **LEGISLAÇÃO**

- Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
- Lei nº 12.527/2011 - Lei de Acesso à Informação (LAI) - Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal e dá outras providências.

### **6.8. Direitos Humanos**

Estratégia de Comunicação para ONG de Direitos Humanos

#### **Objetivos de Comunicação**

- ☐ Aumentar a consciência sobre direitos humanos na comunidade.
- ☐ Mobilizar apoio e engajamento da população.

- ☐ Promover campanhas de advocacy para mudanças legislativas.

### **Público-Alvo**

- ☐ Comunidade local (cidadãos, jovens, grupos marginalizados).
- ☐ Voluntários e apoiadores.
- ☐ Parceiros e financiadores.

### **Mensagens-Chave**

"Todos têm direitos fundamentais que precisam ser respeitados."

"Juntos, podemos fazer a diferença na defesa dos direitos humanos."

"A injustiça em qualquer lugar é uma ameaça à justiça em todo lugar."

### **Canais de Comunicação**

**Redes Sociais:** Facebook, Instagram, Twitter e TikTok para alcançar o público jovem e engajá-lo com conteúdos visuais.

**Website:** Atualizações regulares sobre campanhas, eventos e ações da ONG.

**Newsletters:** Envio mensal de informações e atualizações para apoiadores e interessados.

**Eventos:** Organizar palestras, workshops e atividades comunitárias.

**Campanha de Conscientização:** Mês dos Direitos Humanos com atividades e eventos.

**Petições:** Mobilizar a comunidade para assinar petições sobre questões locais.

**Desafios Online:** Criar desafios nas redes sociais para engajar o público e divulgar a causa.

### **Parcerias**

Colaborar com outras ONGs, universidades e grupos comunitários para amplificar a mensagem.

Buscar apoio de influenciadores locais para aumentar o alcance.

### **Recursos Necessários**

Equipe de comunicação (redatores, designers, gerentes de mídia social).

Orçamento para campanhas publicitárias.

Ferramentas de gestão de redes sociais e análise de dados.

### **Cronograma**

Estabelecer um cronograma de publicações e eventos ao longo do ano, alinhado com datas importantes relacionadas aos direitos humanos.

## **7. Resultados Esperados**

A plataforma pode ter uma alta taxa de satisfação do usuário, pois os usuários se sentem seguros e apoiados em sua jornada de aprendizado e visa ter um alto nível de engajamento, pois eles se sentem motivados e inspirados a aprender e se desenvolver. Um dos principais objetivos da plataforma são os resultados de aprendizado positivos, pois os usuários podem aprender e se aperfeiçoar de forma eficaz e segura. A plataforma pode ter uma boa reputação, pois será conhecida por ser inclusiva e proteger os dados pessoais dos usuários.

É importante sempre estar em conformidade com a LGPD, pois o mercado de cursos online tem a tendência de mais crescimento aos passar dos anos, pois a vida corrida das pessoas não permite que elas possam se dedicar a ter um período marcado de estudos. Sendo assim, será um bom investimento e o retorno será quase que imediato.

## **8. Considerações Finais.**

A tecnologia da informação é fundamental para a humanidade, pois pode ser utilizada para promover a inclusão digital, a cibersegurança, a proteção de dados, a ética, a sustentabilidade digital e os direitos humanos. É essencial que as organizações e os indivíduos utilizem as tecnologias de forma responsável e sustentável, promovendo a igualdade de oportunidades e reduzindo as desigualdades sociais e econômicas. A tecnologia da informação tem o potencial de transformar a sociedade e promover o desenvolvimento social e econômico. No entanto, é fundamental que sejam implementadas políticas e práticas que promovam a utilização responsável e sustentável das tecnologias, garantindo que os benefícios sejam compartilhados por todos.

No contexto histórico é notável a evolução da tecnologia e suas ferramentas para o controle e acesso de dados, e devido a isso, os setores diretamente ligados a essas necessidades como as

organizações precisam equilibrar a mão de obra humana com o avanço da tecnologia. Isso é necessário para que haja uma maior contribuição nos setores em desenvolvimento. Quando se diz respeito a evolução tecnológica é preciso citar as dimensões e suas contribuições para entender a estrutura e suas interligações.

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição Geral</b>	<b>Benefícios da Evolução Tecnológica</b>	<b>Importância da Mão de Obra Humana</b>
<b>Organizacional</b>	Abrange a estrutura da empresa, processos internos, cultura organizacional, estratégias e tomada de decisão.	A tecnologia permite maior automação e eficiência nos processos, além de fornecer dados em tempo real para decisões.	A força de trabalho humana é essencial para interpretar dados, tomar decisões estratégicas e liderar mudanças.
<b>Humana</b>	Refere-se às pessoas: colaboradores, líderes, competências, motivações, relações interpessoais e desenvolvimento profissional.	Tecnologias como IA e plataformas de aprendizado online oferecem capacitação contínua e personalizada.	Pessoas são insubstituíveis em tarefas que envolvem criatividade, empatia, ética e julgamento crítico.
<b>Tecnológica</b>	Inclui os sistemas, softwares, hardwares, inteligência artificial, automação e infraestrutura digital utilizados pela organização.	A inovação tecnológica proporciona agilidade, redução de custos, escalabilidade e vantagem competitiva.	A tecnologia depende da intervenção humana para ser planejada, desenvolvida, operada e mantida.

É possível notar que uma depende da outra e que juntas formam uma estrutura mais completa e eficaz. Essas dimensões têm o papel de criar, organizar e evoluir qualquer trabalho que envolva tecnologia e suas ferramentas. A mão de obra humana é insubstituível, afinal, quem possibilitou que a tecnologia alcançasse o patamar dos dias atuais foram os seres humanos, e isso se deve a muito estudo e desafios. É possível automatizar tarefas, e isso, talvez faça com que não seja necessário ter pessoas trabalhando para a mesma função, no entanto, as máquinas não conseguem desenvolver tarefas que envolvam criatividade, empatia e pensamento crítico. Elas são programadas para realizarem tarefas, já as pessoas além de conseguirem, elas viabilizam novas oportunidades a todo momento, conseguem fazer o que de fato precisam e muito mais.

## 9. Referências Bibliográficas

- CASTELLS, M. (2003). “A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade.” Aborda a inclusão digital e o impacto da internet na sociedade.
- SILVEIRA, S. R. (2020). “Inclusão Digital: Conceitos, Políticas e Interfaces.” Discute políticas públicas de inclusão digital e desafios na educação. Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). “Educação a Distância: O Estado da Arte.” Explora o papel das tecnologias no ensino remoto e na inclusão digital.
- SCHNEIER, B. (2015). “Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World.” Livro sobre privacidade digital e proteção de dados.
- Rivest, R. L., Shamir, A., & Adleman, L. (1978). “A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems.”
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
- Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20152018/2018/lei/113709m](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2018/lei/113709m). Acesso em: 10 out. 2023.
- OWASP Foundation. OWASP Top Ten Security Risks. 2021. Disponível em: <https://owasp.org/www-project-top-ten>. Acesso em: 10 out. 2023.
- UBUNTU. Ubuntu Server Documentation. Canonical Ltd., 2023. Disponível em: <https://ubuntu.com/server/docs>. Acesso em: 10 out. 2023.
- AMAZON WEB SERVICES (AWS). AWS Security Best Practices. 2023. Disponível em: <https://aws.amazon.com/security>. Acesso em: 10 out. 2023. DELL BRASIL. Notebook Dell Inspiron 15 3000. Disponível em: <https://www.dell.com.br>. Acesso em: 10 out. 2023.
- INTELBRAS. Câmeras de Segurança ICAM 200. Disponível em: <https://www.intelbras.com.br>. Acesso em: 10 out. 2023.
- BYNUM, T. W. Computer and information ethics. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy. 2017.
- DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. 1948.
- LGPD. Lei Geral de Proteção de Dados. 2018.
- STALLINGS, W. Cibersegurança: princípios e práticas. 2017.
- WARSCHAUER, M. Technology and social inclusion: rethinking the digital divide. MIT Press, 2003.