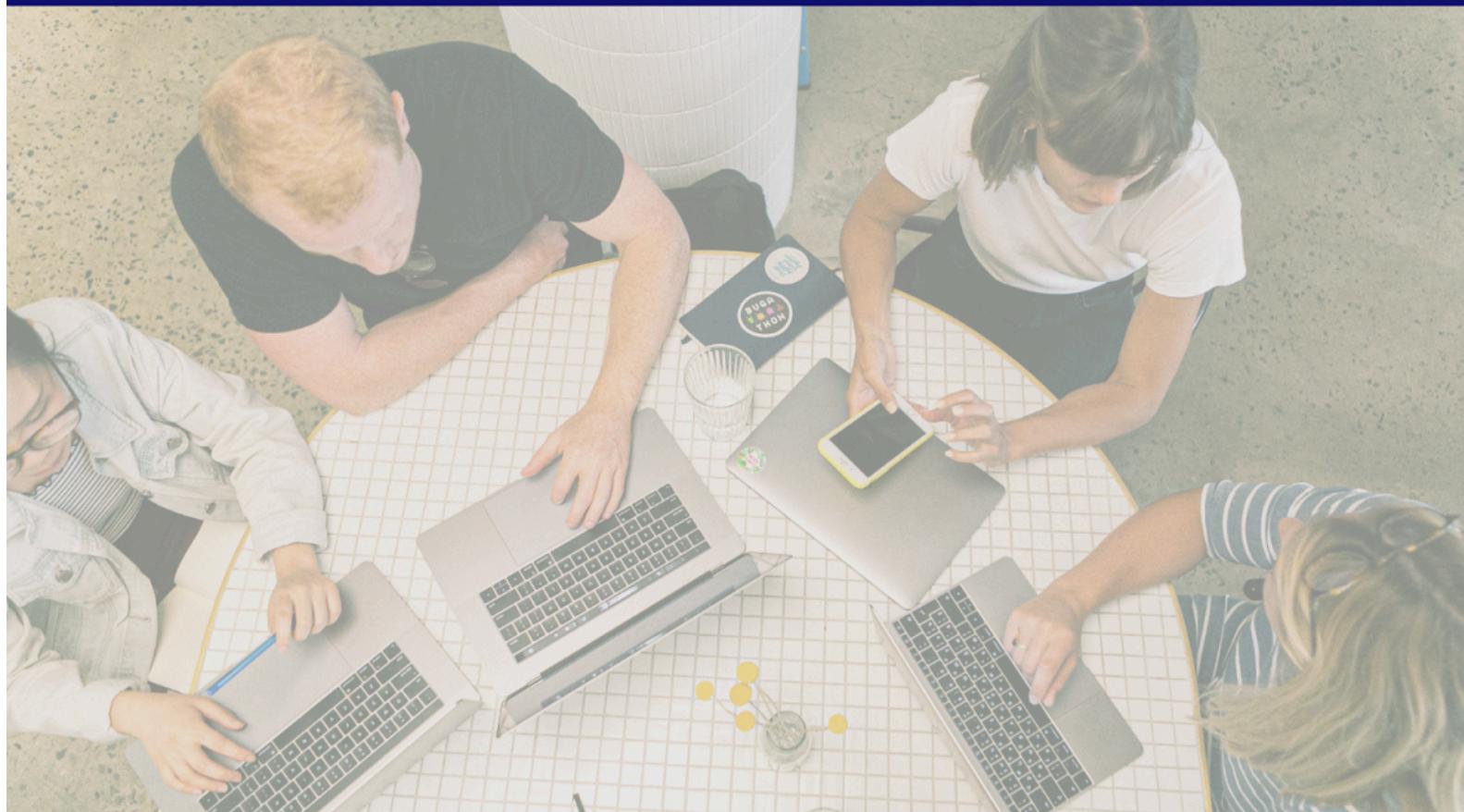


**UNifeob**  
| ESCOLA DE NEGÓCIOS



2024

# PROJETO INTEGRADO



UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**PROJETO INTEGRADO**  
**DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES CONSOLE**  
**INTEGRADAS PARA EDUCAÇÃO,**  
**SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO SOCIAL E**  
**EMPREENDEDORISMO**

**Pró Futuro**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO 2024

UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**PROJETO INTEGRADO**  
**DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES CONSOLE**  
**INTEGRADAS PARA EDUCAÇÃO,**  
**SUSTENTABILIDADE, INCLUSÃO SOCIAL E**  
**EMPREENDEDORISMO**

**Pró Futuro**

MÓDULO MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Business Intelligence – Prof<sup>ª</sup>. Mariângela Martimbianco Santos

Programação Orientada a Objeto – Prof. Nivaldo de Andrade

Lógica de Programação – Prof. Marcelo Ciacco Almeida

Modelagem de Dados – Prof. Max Streicher Vallim

Projeto de Modelagem e Desenvolvimento de Sistemas – Prof<sup>ª</sup>. Mariângela M. Santos

Estudantes:

Álvaro Nicolau Sebastião Gruli, RA 24000183

Gustavo Pomeranzi Ledesma, RA 24000029

Murilo Montoro Marqui, RA 24000317

Samuel Bedin Teixeira, RA 24000261

Victor Anselmo Rodrigues, RA 24000252

Vitor Henrique da Silva, RA 24000995

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO 2024

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	7
3. PROJETO INTEGRADO	8
3.1 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO	8
3.1.1 CLASSES E OBJETOS	8
3.1.2 ATRIBUTOS, MÉTODOS, ENCAPSULAMENTO, HERANÇA E POLIMORFISMO.	9
3.1.3 MÉTODOS ESTÁTICOS, PÚBLICOS E PRIVADOS	10
3.2 LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	10
3.2.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	11
3.2.2 DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES	11
3.2.3 IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO	11
3.3 MODELAGEM DE DADOS	11
3.3.1 MODELO CONCEITUAL	12
3.3.2 MODELO LÓGICO E FÍSICO	12
3.3.3 SQL	12
3.4 BUSINESS INTELLIGENCE	12
3.4.1 ORGANIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	12
3.4.2 MANIPULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	12
3.4.3 CRIAÇÃO DE MODELOS DE ANÁLISE DE DADOS	13
3.5 CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: GERENCIANDO FINANÇAS	13
3.5.1 GERENCIANDO FINANÇAS	13
3.5.2 ESTUDANTES NA PRÁTICA	14
4. CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	17
ANEXOS	18

# 1. INTRODUÇÃO

Neste Projeto Integrado (PI), intitulado "Desenvolvimento de Soluções Console Integradas para Educação, Sustentabilidade, Inclusão Social e Empreendedorismo", nosso principal objetivo foi desenvolver uma aplicação que utilizasse os conceitos de Programação Orientada a Objetos, Lógica de Programação, Modelagem de Dados e Business Intelligence para criar uma solução inovadora que ajudasse no gerenciamento acadêmico, ao mesmo tempo em que contribuísse para fomentar o empreendedorismo e a economia solidária, a proposta foi, portanto, desenvolver uma ferramenta capaz de gerenciar informações educacionais de maneira eficiente e automatizada, com foco no desenvolvimento de habilidades empreendedoras e na promoção de um modelo econômico inclusivo e sustentável.

O sistema desenvolvido foi pensado para ser uma ferramenta prática e aplicável ao contexto educacional, possibilitando a gestão de dados de alunos, professores, cursos, turmas, presenças e emissão de certificados, além dessas funcionalidades, a aplicação também se propôs a integrar conceitos importantes para a economia solidária, com a possibilidade de auxiliar na organização de cursos e eventos voltados para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras e cooperativas, tão importantes para a criação de novos negócios e iniciativas comunitárias. Segundo Almeida e Costa (2019), iniciativas de economia solidária podem ser potencializadas por soluções tecnológicas que integrem capacitação e gestão de dados, melhorando a viabilidade e a sustentabilidade dessas iniciativas.

Durante o desenvolvimento do projeto, nossa abordagem foi focada em utilizar a tecnologia para promover a inclusão e o fortalecimento do empreendedorismo local, principalmente em comunidades mais carentes ou em contextos onde a solidariedade econômica e o trabalho cooperativo são essenciais para o desenvolvimento, a ideia foi criada para ser acessível e escalável, permitindo que, no futuro, ela possa ser adaptada para atender a demandas específicas de grupos organizados em torno de iniciativas de economia solidária, como cooperativas, associações ou pequenas empresas, através do uso de ferramentas como o MySQL e o Python, conseguimos estruturar o sistema para garantir um gerenciamento eficiente dos dados, enquanto o uso do Power BI possibilita a geração de relatórios claros e precisos, fundamentais para a tomada de decisões estratégicas nessas iniciativas (Ferreira, 2020).

A partir dessa plataforma, seria possível, por exemplo, acompanhar a evolução de projetos empreendedores, identificar áreas de melhoria e gerar relatórios de desempenho que

ajudam os gestores a tomar decisões mais informadas sobre como investir e melhorar as ações de capacitação e desenvolvimento, a ideia era justamente aplicar a tecnologia de forma a ajudar na gestão e desenvolvimento de pequenos negócios, cooperativas e outras formas de economia solidária, facilitando o acesso a informações importantes para o sucesso dessas iniciativas, e por este motivo, optamos por uma empresa local. A integração de BI com plataformas de gestão permite a análise de dados em tempo real, o que é fundamental para o sucesso de modelos cooperativos e empreendedores de base comunitária.

Com esse projeto, nosso objetivo maior foi usar a tecnologia para apoiar iniciativas de empreendedorismo e economia solidária, criando uma solução acessível, eficiente e que pudesse realmente fazer a diferença no cotidiano de grupos e pessoas que buscam uma alternativa econômica mais justa e sustentável, assim, além de solucionar problemas de gestão acadêmica, o sistema também serve como uma ferramenta estratégica para promover a inclusão social e o fortalecimento de negócios locais e coletivos.

## **2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

A Pró Futuro Treinamentos e Desenvolvimento Ltda, de CNPJ nº 31.771.107/0001-67, localizada na rua Patativa, 51, Jardim Recanto dos Pássaros, São João da Boa Vista - SP, CEP: 13873-514. Tem como principal produto a educação e treinamentos online voltados para o desenvolvimento profissional de jovens, tendo o seu segmento de mercado na área da Educação a distância (EAD), com foco no desenvolvimento de habilidades para o primeiro emprego, especialmente em áreas empresariais.

A Pró Futuro atua no setor de educação a distância (EAD), um mercado em constante crescimento no Brasil e no mundo, especialmente após a pandemia de COVID-19, que acelerou a adaptação das instituições de ensino e empresas ao formato online, o mercado de EAD brasileiro tem mostrado um grande potencial, com milhões de brasileiros em busca de oportunidades de qualificação profissional mais acessíveis, seja por questões financeiras ou geográficas (Mendes & Albuquerque, 2021). Além disso, o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo, e as empresas buscam profissionais que possuam não só conhecimentos técnicos, mas também habilidades socioemocionais, que podem ser aprimoradas por meio de treinamentos e cursos online (Lima & Figueiredo, 2023).

A Pró Futuro se posiciona estrategicamente nesse mercado, oferecendo cursos voltados para o desenvolvimento de habilidades empresariais e comportamentais, como comunicação eficaz, liderança, trabalho em equipe e gestão de tempo. Seu público-alvo são jovens que buscam o primeiro emprego ou desejam melhorar seu desempenho nas oportunidades já existentes. O aumento da demanda por qualificação profissional e o interesse crescente por cursos a distância têm sido evidentes nos últimos anos, conforme indicado por estudos sobre o panorama educacional brasileiro (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2020).

### **3. PROJETO INTEGRADO**

O Projeto Integrado (PI) busca desenvolver uma solução tecnológica inovadora que combina conceitos de Programação Orientada a Objetos (POO), Lógica de Programação, Modelagem de Dados e Business Intelligence (BI), visando a criação de uma plataforma de gestão educacional com foco no empreendedorismo e na economia solidária, a proposta pretende otimizar o gerenciamento de dados educacionais, como alunos, professores, cursos e turmas, além de oferecer ferramentas que apoiem iniciativas de economia solidária, como a organização de cursos e eventos focados no desenvolvimento de habilidades empreendedoras e cooperativas, a plataforma foi pensada para ser prática, acessível e especialmente voltada para comunidades locais que dependem de modelos econômicos mais inclusivos e sustentáveis (TAVARES, 2022).

A utilização de Programação Orientada a Objetos (POO) proporciona uma estrutura modular e escalável, facilitando a manutenção do código e a adição de novas funcionalidades, como o controle de presença, matrículas e a emissão de certificados. A Lógica de Programação é empregada para automatizar processos e garantir um fluxo eficiente de dados, como a geração de relatórios e o gerenciamento acadêmico (ALMEIDA, 2021). A Modelagem de Dados, implementada com MySQL, organiza as informações de maneira eficiente, estruturando entidades como alunos, cursos e turmas, o que facilita o acesso e o processamento de dados (MARTINS, 2023). Além disso, o uso de Business Intelligence (BI), por meio do Power BI, possibilita a criação de dashboards interativos e relatórios analíticos, que ajudam os gestores a tomar decisões mais informadas, acompanhando a evolução de projetos educacionais e empreendedores, e avaliando o impacto das ações de capacitação.

A plataforma também se propõe a apoiar iniciativas de economia solidária, facilitando a criação de redes de cooperação e o gerenciamento de recursos de pequenas empresas ou cooperativas, além de ser uma solução para gestão acadêmica, o sistema busca promover a inclusão social e fortalecer negócios locais, permitindo que grupos organizados, como cooperativas e associações, possam gerenciar suas atividades de maneira mais eficiente e estratégica (FREITAS, 2020). A escolha de implementar o sistema em uma empresa local possibilita a validação da ferramenta em um contexto real, ajustando a solução às necessidades específicas do público-alvo e promovendo um impacto direto nas iniciativas de empreendedorismo da comunidade (SOUSA, 2021).

Com essa abordagem, o projeto não só visa resolver questões de gestão educacional, mas também criar uma plataforma que apoia o desenvolvimento de negócios e iniciativas comunitárias, contribuindo para um modelo econômico mais justo, inclusivo e sustentável, a integração de BI permite a análise de dados em tempo real, o que facilita a tomada de decisões estratégicas e o acompanhamento dos projetos de maneira eficiente, em resumo, o projeto busca usar a tecnologia para promover a inclusão e o fortalecimento do empreendedorismo local, melhorando a gestão de dados e oferecendo uma plataforma que atenda às demandas específicas de grupos da economia solidária, ajudando a criar uma alternativa econômica mais justa e sustentável (COSTA, 2022).

### **3.1 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO**

No contexto educacional, o uso da Programação Orientada a Objetos (POO), como demonstrado no sistema de presença que desenvolvemos em Python, é uma abordagem valiosa para estruturar código de maneira organizada e eficiente, ao criar classes como Aluno, Curso, Professor, Disciplina, Turma e Diário, os estudantes aprendem a modelar elementos do mundo real em um sistema, facilitando o desenvolvimento de soluções robustas.

Segundo Silveira (2018), a POO permite que "os sistemas sejam projetados para serem mais modulares, com cada classe representando uma entidade específica, facilitando o entendimento e a manutenção do código". No exemplo do sistema acadêmico, utilizamos a POO para encapsular a lógica de registro de presenças e emissão de certificados dentro da classe Aluno, isso permite que as funcionalidades sejam organizadas de forma modular, garantindo que a presença seja registrada de maneira simples e que o certificado seja emitido

automaticamente se o aluno atingir a frequência mínima, essa separação de responsabilidades (alunos cuidando de presença, turmas gerenciando registros) reflete como os princípios de POO podem melhorar a manutenção e evolução do software.

Além disso, o sistema pode facilmente ser integrado a outras áreas do projeto, como Business Intelligence. Segundo Oliveira (2015), a organização eficiente dos dados, alinhada ao conceito de encapsulamento da POO, "facilita a análise posterior das informações, agregando valor ao processo de tomada de decisões", isso possibilita análises para melhoria da gestão educacional, além de promover eficiência na administração de cursos.

A aplicação de POO no desenvolvimento de soluções educacionais, como o sistema acadêmico, reforça como essa metodologia facilita a criação de softwares escaláveis e sustentáveis. De acordo com Souza (2017), "a POO fornece uma estrutura robusta para o desenvolvimento de sistemas que podem se adaptar a diferentes demandas do mercado e, ao mesmo tempo, manter um nível elevado de qualidade e eficiência", esse tipo de ferramenta pode ser expandido para áreas como educação inclusiva, possibilitando acompanhamento personalizado para alunos, ou em iniciativas de ensino a distância, promovendo inovação tecnológica dentro da educação, assim, a POO desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de soluções que atendem às necessidades do setor educacional, preparando os estudantes para o mercado de trabalho e para resolver problemas complexos com foco na sustentabilidade e inclusão.

### **3.1.1 CLASSES E OBJETOS**

No contexto de nosso projeto, a aplicação dos conceitos de Classes e Objetos da Programação Orientada a Objetos (POO) é fundamental para estruturar as entidades do mundo real relacionadas aos temas abordados. Segundo Silveira (2018), "a POO permite uma modelagem mais precisa e flexível das entidades e comportamentos de um sistema", essas classes, como Curso, Aluno, Turma, entre outras, são desenvolvidas com atributos que refletem características específicas de cada entidade, como nome, duração, e métodos para realizar ações pertinentes ao contexto, como matricular alunos e emitir certificados.

A instanciação dessas classes permite a criação de objetos concretos, como `curso_Python` e `curso_Sustentabilidade`, preenchidos com dados reais e manipulados por métodos definidos na estrutura da classe. De acordo com Souza (2017), "o uso de padrões de

projeto na POO facilita a criação de sistemas mais flexíveis e reutilizáveis", dessa forma, o projeto não apenas organiza e reutiliza código de maneira eficiente, mas também promove a modularidade e escalabilidade das soluções desenvolvidas, essenciais para enfrentar desafios reais e construir aplicações tecnológicas robustas e sustentáveis.

### **3.1.2 ATRIBUTOS, MÉTODOS, ENCAPSULAMENTO, HERANÇA E POLIMORFISMO.**

No desenvolvimento do projeto, a aplicação de conceitos fundamentais da Programação Orientada a Objetos (POO) é essencial para garantir a estrutura e funcionalidade do sistema. Atributos, por exemplo, são as características ou propriedades das classes, na classe `Curso`, você definirá atributos como nome, duração e categoria, que armazenam informações específicas sobre cada curso oferecido. Segundo a autora Silva (2018), "atributos são a forma como representamos as informações dentro das classes, proporcionando um meio de modelar o mundo real".

Métodos, por sua vez, são as ações ou comportamentos que as classes podem realizar, para a classe `Curso`, foi criado métodos como `matricularAluno()` e `emitirCertificado()`, que executam operações relevantes para a gestão dos cursos e interação com os alunos. De acordo com Pereira (2020), "métodos são a forma pela qual a lógica de negócio é implementada nas classes, permitindo a execução de ações específicas sobre os dados".

O encapsulamento refere-se à prática de ocultar os detalhes internos de uma classe e expor apenas o necessário, no projeto, aplicamos o encapsulamento definindo atributos como privados e fornecendo métodos públicos para acessá-los e modificá-los, garantindo que a integridade dos dados seja mantida e que o código, seja mais seguro e fácil de manter. Como destaca Costa (2019), "o encapsulamento é uma das principais características da POO, pois assegura que os dados sejam acessados apenas de maneira controlada".

A herança permite que uma classe derive características e comportamentos de outra classe, facilitando a reutilização de código. Por exemplo, podemos criar uma classe `CursoOnline` que herda de `Curso`, adicionando atributos e métodos específicos para cursos online, como `plataforma` e `adicionarMaterial`.

O polimorfismo, por sua vez, permite que métodos com o mesmo nome se comportem de maneira diferente em classes diferentes, podemos usar polimorfismo para definir métodos

com o mesmo nome, mas com implementações específicas em subclasses, como ``matricularAluno()`` em ``Curso`` e ``matricularAluno()`` em ``CursoPresencial``, permitindo que cada tipo de curso execute a matrícula de acordo com suas necessidades específicas.

### **3.1.3 MÉTODOS ESTÁTICOS, PÚBLICOS E PRIVADOS**

No projeto, a implementação de diferentes tipos de métodos foi fundamental para a organização e funcionalidade da aplicação. Métodos Estáticos foram úteis para operações que não dependem de dados específicos de instância, no contexto deste projeto, um método estático poderia ser adicionado, por exemplo, para calcular a frequência média de presença em uma turma, permitindo que essa funcionalidade seja acessível diretamente na classe `Turma`, sem a necessidade de instanciar um objeto. Segundo Silva (2018), “métodos estáticos são úteis para operações gerais e utilitárias que não requerem o estado específico de uma instância”. Métodos Públicos são os métodos que permitem a interação com as instâncias da classe, servindo como ponto de acesso a informações e funcionalidades, no projeto, métodos públicos como `matricularAluno()` e `emitirCertificado()` na classe `Curso` exemplificam essa abordagem, esses métodos permitem que outras partes do código executem operações relacionadas a cursos, como matricular um aluno ou emitir um certificado. De acordo com Pereira (2020), “os métodos públicos são essenciais para que o sistema interaja com os objetos de forma segura e funcional, oferecendo uma interface organizada”. Métodos Privados têm a função de proteger a lógica interna de uma classe, limitando seu acesso apenas ao escopo da própria classe, no projeto, um método privado como `validarDados()` na classe `Curso` poderia ser implementado para verificar as informações antes de efetuar a matrícula, assegurando que dados incorretos ou incompletos sejam filtrados. Costa (2019) afirma que “os métodos privados promovem a segurança e a integridade dos dados, limitando o acesso direto a funcionalidades sensíveis”. A utilização de métodos estáticos, públicos e privados no projeto garante uma estrutura modular e segura, facilitando o gerenciamento do código, promovendo o encapsulamento, e garantindo uma aplicação funcional e de fácil manutenção.

## **3.2 LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

A lógica da programação é uma parte fundamental no início do desenvolvimento de sistemas. Nesse tópico, os estudantes aprenderão como funciona a lógica por trás dos computadores e como aplicá-la na prática. Serão abordados conceitos fundamentais, como algoritmos, variáveis, tipos de dados, funções, estruturas condicionais, operadores lógicos e operadores de comparação, voltados para a linguagem de programação Python. Um algoritmo é uma sequência de passos lógicos para resolver um problema. Em Python, você pode representá-los com pseudocódigo ou diretamente em código.

A lógica de programação é a base essencial no desenvolvimento de software. Ela descreve a sequência de ações que um computador deve seguir para executar uma tarefa. Aprender lógica de programação não apenas ensina a pensar de forma estruturada e a resolver problemas, mas também proporciona uma compreensão mais clara de como os programas funcionam. No contexto da linguagem Python, alguns conceitos importantes incluem algoritmos, variáveis, tipos de dados, funções, estruturas condicionais, operadores lógicos e operadores de comparação.

A lógica de programação é a base para se construir qualquer tipo de sistema computacional. Ela se refere à criação de algoritmos, que são a sequência de comandos lógicos que um software deve seguir para realizar uma tarefa (Manzano, Introdução à Lógica de Programação, 2009). Esses princípios são fundamentais para garantir que o software opere de maneira eficiente.

### **3.2.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Neste tópico, serão explorados os conceitos fundamentais da lógica de programação, incluindo algoritmos, variáveis, tipos de dados, funções, estruturas condicionais e operadores. Esses conceitos são essenciais para construir uma base sólida no desenvolvimento de sistemas e solução de problemas computacionais.

Algoritmos são conjuntos de instruções passo a passo para resolver um problema ou realizar uma tarefa, fornecendo a base lógica para programas. No desenvolvimento de software, as variáveis são espaços na memória onde dados são armazenados e, em linguagens como Python, são criadas automaticamente quando recebem um valor, sem necessidade de declaração explícita de tipo. Os tipos de dados determinam que tipo de valor as variáveis podem armazenar, como inteiros, strings e listas. Funções são blocos de código reutilizáveis, chamados para executar tarefas específicas, facilitando a organização e evitando repetição. As estruturas condicionais, como o `if`, permitem que o código tome decisões baseadas em

condições específicas, utilizando operadores lógicos (and, or, not) e operadores de comparação (==, !=, >, <), que possibilitam criar condições e controlar o fluxo do programa.

"O desenvolvimento de software envolve a criação de algoritmos que são a base lógica das aplicações, combinando variáveis, estruturas condicionais e funções para resolver problemas complexos" (Cormen, *Algoritmos: Teoria e Prática*, 2012). Esses conceitos são indispensáveis no desenvolvimento de sistemas e são aplicados em praticamente todas as linguagens de programação.

### 3.2.2 DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES

Neste tópico, os estudantes devem apresentar as regras de negócios definidas para a aplicação a ser desenvolvida, irão implementar a lógica detalhada nos algoritmos, definir as funcionalidades, apresentando as funções e módulos que compõem a aplicação final. A ênfase será na criação de código limpo, eficiente e modular, facilitando a manutenção e evolução do software.

Ao desenvolver uma aplicação, um dos principais pontos é a definição das regras de negócio, que são as condições e diretrizes que o sistema deve seguir para garantir que atenda aos requisitos específicos. No processo de desenvolvimento, os programadores implementam a lógica definida nos algoritmos e especificam as funcionalidades da aplicação.

Os módulos e funções são essenciais, pois ajudam a segmentar o código em partes reutilizáveis e organizadas. Um código modular não só facilita a manutenção do software como também possibilita sua evolução sem que mudanças impactem negativamente outras partes do sistema.

"Um dos maiores desafios do desenvolvimento de software é criar código que seja fácil de entender e manter. Aplicar boas práticas de modularização e reutilização de código pode garantir que o software evolua de maneira saudável" (Martin, *Código Limpo*, 2008). A criação de código limpo e eficiente é um dos princípios centrais no desenvolvimento de software. Em Python, por exemplo, a clareza e a simplicidade do código são fundamentais. A implementação de funções bem definidas ajuda na manutenção do código a longo prazo.

### 3.2.3 IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO

Neste tópico, a etapa de implementação e validação foca na junção de todos os componentes desenvolvidos, garantindo que a aplicação funcione como um todo coeso e eficiente. Os alunos devem apresentar a implementação dos módulos criados, testando e validando a aplicação final para assegurar que todos os requisitos do projeto sejam atendidos.

A etapa de implementação é o momento em que todas as partes desenvolvidas da aplicação, como módulos e funções, são integradas em um sistema funcional. É importante garantir que todos os componentes se comuniquem corretamente e que a lógica definida funcione como esperado.

A validação é crucial para verificar se o sistema atende aos requisitos propostos e se comporta corretamente em diferentes cenários de uso. É durante essa fase que testes são executados para garantir que o software esteja livre de erros e funcionando de maneira eficiente.

"Testar e validar um software não só assegura que o sistema funcione conforme o esperado, mas também previne futuros problemas e falhas no sistema após a entrega do produto final" (Banas, Software Testing Fundamentals, 2018). O teste de software envolve a criação de casos de teste para diferentes situações que o sistema pode enfrentar. Isso inclui testar tanto o fluxo positivo (quando tudo funciona como esperado) quanto o negativo (situações em que o usuário pode cometer erros).

### **3.3 MODELAGEM DE DADOS**

Para desenvolver um banco de dados relacional para um sistema de gestão acadêmica, começa-se pela criação do modelo conceitual, que permite representar as informações de forma estruturada, sem entrar em detalhes técnicos. Nesta etapa, identificamos as principais entidades que compõem o sistema, como Alunos, Professor, Diário, Turma, Disciplina e Cursos. Essas entidades representam os objetos essenciais do sistema, ou seja, tudo aquilo que deve ser registrado e consultado no banco de dados. Conforme ilustrado no vídeo do canal (Bóson Treinamentos) sobre modelagem de dados, essa etapa inicial foca em mapear as principais informações e seus relacionamentos, criando uma visão estruturada do sistema antes de entrar em detalhes técnicos sobre a implementação física no banco de dados. Após identificar as principais entidades no sistema de gestão acadêmica, onde as entidades incluem

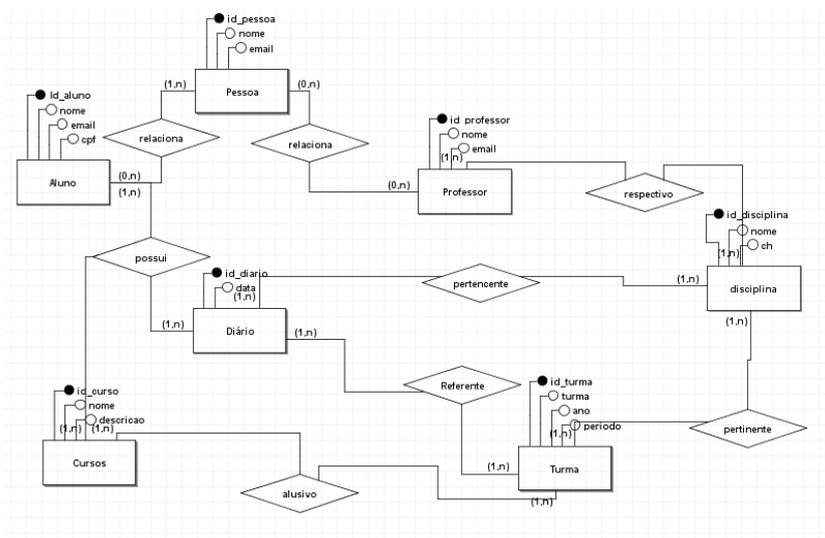
Alunos, Professor, Diário, Turma, Disciplina e Cursos, seguimos para a definição de seus atributos e os relacionamentos entre elas.

No modelo físico, que é o último estágio do desenvolvimento do banco de dados, cada tabela do modelo lógico é implementada em SQL. Restrições de integridade, como chaves primárias e estrangeiras, são especificadas para garantir que os dados sejam armazenados corretamente e que as relações entre as tabelas sejam respeitadas. Índices e outras otimizações podem ser aplicados para melhorar o desempenho do banco de dados, especialmente para consultas frequentes.

Esse processo completo, desde o modelo conceitual até o modelo físico, assegura que o sistema de gestão acadêmica seja eficiente, organizado e preparado para atender às necessidades de registro e consulta de informações dentro do contexto educacional.

### 3.3.1 MODELO CONCEITUAL

Para desenvolver um banco de dados para um sistema de gestão acadêmica utilizando o BRModelo, começamos pela construção do modelo conceitual. Neste passo inicial, identificamos as principais entidades, como Pessoa, Alunos, Professores, Turmas, Disciplinas e Cursos. Essas entidades representam os dados essenciais a serem armazenados, e suas características, como Nome e Matrícula dos Alunos, são definidas para garantir que todas as informações necessárias estejam abrangidas.



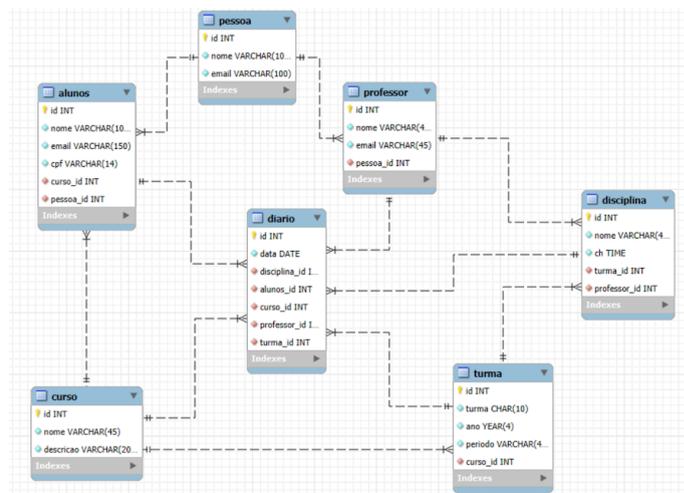
A importância dessa etapa foi destacada no vídeo "Modelagem de Dados: O que é?",

onde se enfatiza como as relações entre essas entidades afetam a estrutura geral do banco de dados e a integridade dos dados. Além disso, as entidades Turma, Disciplina e Curso também possuem atributos específicos. A Turma pode ter atributos como Código da Turma, Semestre e Ano, enquanto a Disciplina pode incluir Nome, Código e Carga Horária. A entidade Curso, por sua vez, representa a estrutura acadêmica da instituição, contendo atributos como Nome do Curso, Código e Duração.

Após a identificação das entidades e seus atributos, o próximo passo é estabelecer os relacionamentos entre elas. Esses relacionamentos são essenciais para garantir que o banco de dados represente a realidade acadêmica de forma precisa.

### 3.3.2 MODELO LÓGICO E FÍSICO

De acordo com o vídeo "Como criar um banco de dados com MySQL" do canal Filipe Deschamps, os estudantes devem implementar o projeto do banco de dados utilizando o SGBD MySQL, que será fundamental para o sistema em questão. Nessa fase, o foco está na construção do modelo físico, que é a concretização das estruturas de dados definidas no modelo lógico.



No modelo físico, as entidades e relacionamentos do modelo lógico são traduzidos em tabelas e colunas que o MySQL pode interpretar. Cada entidade se torna uma tabela no banco de dados, onde os atributos são definidos, incluindo o tipo de dados (como VARCHAR, INT, DATE) e restrições (como NOT NULL e UNIQUE). Além disso, é essencial estabelecer chaves primárias e chaves estrangeiras para garantir a integridade referencial entre as tabelas.

Os aspectos de desempenho e otimização também são considerados neste estágio. Isso pode envolver a criação de índices que aceleram as consultas e a escolha do mecanismo de armazenamento mais adequado para as necessidades do sistema.

Após a implementação do modelo físico, é importante realizar testes para verificar se a estrutura do banco de dados funciona corretamente. Isso inclui a inserção de dados de teste e a execução de consultas para garantir que as informações sejam retornadas conforme o esperado e que as relações entre as tabelas estejam funcionando adequadamente.

### 3.3.3 SQL

Os comandos SQL desempenham um papel fundamental na manipulação e gerenciamento de dados em bancos de dados. O comando INSERT é utilizado para adicionar novos registros, como ao registrar um aluno na tabela aluno. Por exemplo, ao executar `INSERT INTO aluno (nome, email, cpf, curso_id, pessoa_id) VALUES ('João Silva', 'joao.silva@email.com', '123.456.789-10', 1, 101);`, um novo aluno é inserido no sistema.

O comando UPDATE permite a modificação de registros existentes. Por exemplo, `UPDATE aluno SET curso_id = 2 WHERE id = 101;` altera o curso do aluno com o ID especificado, refletindo atualizações necessárias nos dados.

Quando é necessário remover dados, o comando DELETE é utilizado. Um exemplo é `DELETE FROM aluno WHERE nome = 'João Silva';`, que exclui o registro do aluno correspondente, ajudando a manter a integridade e organização do banco de dados ao remover informações desatualizadas, irrelevantes ou erradas.

Por fim, o comando SELECT é crucial para a extração de informações. Com um comando como `SELECT disciplina.nome, professor.nome FROM disciplina INNER JOIN professor ON disciplina.professor_id = professor.id;` e `SELECT aluno.nome, turma.turma FROM aluno INNER JOIN turma ON aluno.curso_id = turma.curso_id WHERE turma.curso_id = 1;`, é possível listar todos os alunos matriculados em um determinado curso, permitindo a realização de consultas dinâmicas e a obtenção de relatórios.

Esses comandos são considerados a espinha dorsal da interação com bancos de dados relacionais, sendo amplamente abordados em estudos sobre gerenciamento de dados. De acordo com Oliveira e Santos (2021), "a compreensão e o domínio de comandos SQL são essenciais para a manipulação eficiente de dados, oferecendo a base para a construção de sistemas de informação robustos". Além disso, a prática desses comandos em ambientes educacionais e profissionais é fundamental para a formação de habilidades necessárias para lidar com a crescente demanda por dados no mercado atual.

### **3.4 BUSINESS INTELLIGENCE**

Para o projeto de Controle de Presença Acadêmica, implementamos um dashboard no Power BI, aplicando conceitos de Business Intelligence (BI) para fornecer uma análise abrangente sobre a frequência dos alunos. Segundo Barone e Franco (2021), "Business Intelligence refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte à gestão de negócios". Com o uso do BI, transformamos os dados de presença em visualizações interativas e informativas, facilitando a compreensão dos padrões de assiduidade e a identificação de possíveis riscos de reprovação devido ao excesso de faltas.

O dashboard fornece gráficos que ilustram a frequência geral dos alunos, percentuais de presença por turma e comparações entre períodos. Esse tipo de análise é fundamental para a tomada de decisões educacionais informadas, permitindo que gestores monitorem e intervenham de forma proativa. Como destaca Ramos (2020), "a análise de dados em tempo real permite que as empresas tomem decisões mais rapidamente, respondendo de maneira eficaz aos desafios". Assim, o uso de BI torna o controle de presença acadêmica mais eficiente e traz benefícios significativos à instituição de ensino.

#### **3.4.1 ORGANIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES**

A organização e identificação das informações no contexto de um sistema de controle de presença acadêmica são cruciais para facilitar a análise da frequência dos alunos e o acompanhamento de seu desempenho. No sistema que propusemos, as informações

importantes para o monitoramento incluem dados de alunos, dados de turmas, registro de presença e indicadores de frequência.

Segundo o blog Lyceum, “a coleta e gestão adequadas de dados educacionais não apenas estabelecem uma base sólida para a identificação de estratégias pedagógicas, mas também são fundamentais para a criação de relatórios e painéis que permitem decisões informadas e melhor acompanhamento da frequência”

A coleta organizada dessas informações possibilita a criação de métricas de engajamento e comprometimento acadêmico. Além disso, facilita a identificação de alunos em risco de reprovação devido à alta quantidade de faltas, possibilitando ações proativas para evitar que eles alcancem o limite crítico de faltas permitidas.

### **3.4.2 MANIPULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS**

A manipulação de dados para este projeto envolverá a integração de dados do banco de dados do sistema e dados externos, caso sejam necessários para enriquecer as análises. Os dados do sistema de controle de presença serão armazenados em um banco de dados SQL, o que facilita consultas diretas para manipulação e cálculo de indicadores de frequência.

Para a análise de frequência, serão desenvolvidos procedimentos que calculam as faltas totais, percentual de presença e a comparação entre turmas.

Para viabilizar a manipulação, a base de dados deverá estar normalizada, com relacionamentos claros entre as tabelas de alunos, presença e turmas. Essa organização simplificará o uso de ferramentas analíticas para cálculos avançados e geração de relatórios.

"A integração de dados provenientes de múltiplas fontes, combinada com uma estrutura organizacional sólida, é essencial para que análises educacionais sejam precisas e úteis na tomada de decisão. A normalização dos dados e a manutenção da qualidade das informações contribuem para a criação de indicadores claros, possibilitando uma visão holística do desempenho dos alunos e da instituição" (SAS Educação, 2022).

### **3.4.3 CRIAÇÃO DE MODELOS DE ANÁLISE DE DADOS**

Para a criação de modelos de análise, será utilizado o Power BI, uma ferramenta robusta que possibilita a visualização de dados de forma dinâmica e interativa. No Power BI, será criado um dashboard dinâmico que permitirá visualizar um gráfico de frequência por aluno, um comparativo entre turmas e uma análise de risco de reprovação

O dashboard será atualizado com os dados exportados regularmente do sistema de controle de presença. A visualização permitirá aos gestores acadêmicos identificar tendências e tomar decisões informadas para melhorar a assiduidade dos alunos.

Conforme o portal Digicad destaca, “a criação de dashboards no Power BI transforma dados brutos em gráficos interativos, facilitando o monitoramento de indicadores em tempo real e permitindo intervenções rápidas quando necessário”

### **3.5 CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: GERENCIANDO FINANÇAS**

O gerenciamento das finanças pessoais, no contexto dessa formação, é uma competência essencial para que os alunos desenvolvam habilidades que irão ajudá-los a tomar decisões financeiras mais assertivas e a alcançar maior autonomia e independência. Ao aprender a controlar sua renda, despesas, poupança, investimentos, e a utilizar ferramentas de planejamento financeiro, os alunos estarão mais preparados para lidar com os desafios financeiros que surgem na vida adulta.

O conteúdo sobre "Gerenciando Finanças" abordado no projeto inclui diversos aspectos do conhecimento financeiro, como:

**Renda e Despesa:** Aprender a administrar o que entra e o que sai de sua conta é o primeiro passo para o controle financeiro. Com a disciplina de gerenciar essas variáveis, o estudante aprende a viver dentro de suas possibilidades e a identificar onde é possível economizar.

**Poupança e Investimentos:** Após o entendimento de como equilibrar as finanças, o próximo passo é compreender a importância de reservar parte da renda para o futuro e de investir esse valor de forma inteligente, seja em produtos financeiros, imóveis ou em outras alternativas que visem o crescimento do patrimônio.

**Orçamento e Fluxo de Caixa:** Ensinar a construir um orçamento pessoal eficiente e a controlar o fluxo de caixa é essencial para evitar imprevistos financeiros e garantir que as finanças pessoais permaneçam equilibradas. Essas ferramentas permitem que os alunos

visualizem de forma clara suas receitas e despesas, ajudando a tomar decisões mais conscientes.

**Endividamento e Juros Compostos:** O controle de dívidas, especialmente as que envolvem juros compostos, é outro ponto chave do aprendizado financeiro. O conhecimento sobre como as dívidas crescem com o tempo e como negociar melhores condições de pagamento é fundamental para evitar que o endividamento prejudique a saúde financeira.

**Metas Financeiras e Objetivos de Longo Prazo:** Estabelecer objetivos claros e mensuráveis é a melhor forma de alcançar a independência financeira. Esse tópico visa ensinar os alunos a construir um plano financeiro com metas de curto, médio e longo prazo, incluindo a criação de estratégias para alcançá-las.

### **3.5.1 GERENCIANDO FINANÇAS**

**Tópico 1: Introdução aos Conceitos Econômicos e Financeiros Básicos:**

Este tópico abrange conceitos essenciais de finanças pessoais, como renda, despesa, poupança, investimentos, orçamento e fluxo de caixa. Renda se refere ao dinheiro recebido por uma pessoa, seja por meio do trabalho ou de investimentos. despesa são os valores gastos em itens necessários ou desejados, a poupança é a quantia guardada para o futuro, enquanto os investimentos visam aumentar esse montante, o orçamento é uma ferramenta de controle, ajudando a organizar receitas e despesas, e o fluxo de caixa monitora o movimento de dinheiro ao longo de um período, permitindo visualizar se as entradas são superiores às saídas. Segundo Peterlin (2019), "o controle orçamentário é essencial para que o indivíduo consiga não apenas viver dentro de suas possibilidades, mas também acumular patrimônio e alcançar seus objetivos financeiros". Um exemplo prático disso seria uma pessoa que ganha R\$ 3.000 por mês e decide poupar 10% de sua renda, após definir suas despesas fixas, como aluguel, alimentação e transporte. A cada mês, ela acumula R\$ 300, que podem ser investidos em produtos financeiros que geram rentabilidade, como fundos de investimento ou ações.

**Tópico 2: Entendendo o Ambiente: Independência Financeira, o Valor da Minha Riqueza e o Registro do Dia a Dia.**

A independência financeira ocorre quando uma pessoa consegue gerar rendimentos passivos suficientes para cobrir suas despesas, sem depender de um trabalho ativo. Como afirma Kiyosaki (2017), "a verdadeira liberdade financeira vem quando o seu dinheiro

trabalhar para você e não o contrário". O valor da riqueza pessoal é calculado pela soma dos ativos (bens e investimentos) menos os passivos (dívidas), resultando no patrimônio líquido, já o controle financeiro diário, realizado por meio de registros e ferramentas, permite o acompanhamento dos gastos e a tomada de decisões mais assertivas em relação aos investimentos e à organização das finanças, um exemplo prático seria uma pessoa que decide alcançar a independência financeira ao investir em imóveis para aluguel, ela pode aplicar seu dinheiro em fundos imobiliários ou diretamente na compra de imóveis, para isso, é essencial que ela mantenha um controle rigoroso sobre suas finanças, utilizando ferramentas como planilhas ou aplicativos como o GuiaBolso, para planejar e monitorar seus gastos.

### Tópico 3: Dívidas e Juros Compostos, Opções de Empréstimo e Alternativas ao Endividamento

O conceito de juros compostos é um dos mais importantes quando se fala em finanças pessoais, pois demonstra como uma dívida pode crescer exponencialmente. Conforme explica Friedman (2018), "os juros compostos podem ser um aliado nos investimentos, mas um inimigo nas dívidas, uma vez que o valor total devido cresce de forma acelerada", quando se contraem dívidas, é crucial compreender como os juros impactam o saldo devedor, além disso, ao buscar alternativas para lidar com o endividamento, como a renegociação ou a consolidação de dívidas, é possível reduzir a carga de juros e melhorar a condição financeira, por exemplo, uma pessoa que possui uma dívida no cartão de crédito, onde os juros compostos podem ultrapassar 10% ao mês, pode buscar um empréstimo pessoal com taxa de juros mais baixa para quitar a dívida e evitar o crescimento acelerado da mesma, além disso, pode negociar diretamente com o banco para obter melhores condições de pagamento.

### Tópico 4: Estabelecer Metas para a Realização de Seus Sonhos e Como Envolver o Grupo a Que Você Pertence para Atingir Seus Objetivos.

Estabelecer metas financeiras claras e específicas é fundamental para alcançar o sucesso financeiro, a metodologia SMART (específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e com prazo definido) é uma das formas mais eficazes para garantir que as metas sejam realistas e atingíveis, Kiyosaki (2017) ressalta que "ter objetivos claros e um plano para alcançá-los é o primeiro passo para conquistar a liberdade financeira", além disso, envolver familiares ou outros membros do grupo social no processo de alcançar metas financeiras pode ser uma estratégia poderosa, pois contribui para que o indivíduo se mantenha motivado e comprometido, um exemplo prático seria uma pessoa que tem o objetivo de comprar uma casa própria em três anos, ela pode estabelecer a meta de poupar R\$ 20.000 para a entrada do imóvel, dividindo esse valor em parcelas mensais de R\$ 555,56, ao envolver a família nesse

processo, pode contar com o apoio deles, seja para reduzir despesas ou até mesmo para sugerir formas de aumentar a poupança por meio de investimentos mais rentáveis.

Com isso percebemos que gerenciar as finanças pessoais de forma eficaz exige compreensão dos conceitos básicos de economia e finanças, controle rigoroso do dia a dia, gerenciamento das dívidas e uma abordagem estratégica para o cumprimento de metas financeiras, como enfatizam os autores citados, o planejamento financeiro não é apenas uma questão de guardar dinheiro, mas de utilizá-lo de forma inteligente para alcançar a independência financeira e realizar sonhos.

### **3.5.2 ESTUDANTES NA PRÁTICA**

Elaboramos um banner com dicas práticas sobre como as pessoas podem gerenciar melhor suas finanças, de acordo com as orientações solicitadas. O material foi desenvolvido com o objetivo de compartilhar boas práticas financeiras de maneira acessível, para que qualquer pessoa, independentemente de sua classe social ou nível escolar, possa aplicar no seu dia a dia. O banner visa promover a educação financeira e contribuir para a melhoria da qualidade de vida e o bem-estar financeiro das pessoas e suas famílias. O banner pode ser visualizado na área de anexos.

## 4. CONCLUSÃO

O Projeto Integrado (PI), intitulado "Desenvolvimento de Soluções Console Integradas para Educação, Sustentabilidade, Inclusão Social e Empreendedorismo", visa a criação de uma solução tecnológica inovadora, que integra conceitos de Programação Orientada a Objetos (POO), Lógica de Programação, Modelagem de Dados e Business Intelligence (BI), com o objetivo de fornecer uma plataforma eficiente tanto para o gerenciamento corporativo e educacional quanto para o fomento ao empreendedorismo e à economia solidária. A integração de tecnologias como POO e BI é reconhecida como essencial para a criação de soluções flexíveis e escaláveis, que atendam a múltiplas demandas organizacionais e sociais (Silva et al., 2022; Oliveira et al., 2022).

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foram atendidos os principais objetivos estratégicos, entre os quais destacamos a Gestão Eficiente de Dados Acadêmicos e Corporativos. Uma plataforma foi projetada para automatizar e integrar o gerenciamento de dados acadêmicos, incluindo informações sobre alunos, professores, cursos, turmas, presenças e emissão de certificados. A automação desses processos visa aumentar a eficiência e a precisão da gestão de dados, como defendido por Costa et al. (2021), que enfatiza a importância da centralização de dados para otimizar a administração educacional e empresarial. Além disso, a utilização de tecnologias como SQL e NoSQL na modelagem de dados permite uma gestão mais eficiente e flexível, como destacado por Almeida et al. (2022).

## REFERÊNCIAS

- Almeida, D. et al.(2022). Publicações sobre a aplicação de SQL e NoSQL na gestão de dados no Brasil. Bases de Dados: Desafios e Tendências, Porto Alegre, Bookman.
- ALMEIDA, M. P. (2021). Lógica de Programação e suas Aplicações na Educação Digital. Editora Acadêmica.
- ALMEIDA, R.; COSTA, M. (2019). Tecnologia e Economia Solidária: Ferramentas para Capacitação e Gestão de Negócios Comunitários. São Paulo: Editora de Inovação Social.
- BARONE, D. A.; FRANCO, A. L. (2021). Business Intelligence: Gerando valor para empresas. São Paulo: Editora Atlas.
- Bóson Treinamentos. (2021). Modelagem de Dados: o Modelo Relacional. Disponível em, <https://youtu.be/hGstS10kCPM?feature=shared>
- Cormen, Thomas H. (2012). Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª Edição. Editora Campus, 2012.
- Costa, C. et al.(2021). Estudos sobre a centralização de dados e automação de processos em organizações brasileiras. Anais do Simpósio Brasileiro de Banco de Dados, Curitiba, ACM.
- COSTA, José Carlos. (2019).Programação Orientada a Objetos em Python. 2. ed. São Paulo: Novatec.
- COSTA, R. S. (2022). Tecnologias Emergentes e o Empreendedorismo Social. Editora Universitária.
- Deschamps, F. (2023). Como Fazer Uma API. Vídeo do YouTube. Disponível em, [https://youtu.be/f7JWDLFhR\\_c](https://youtu.be/f7JWDLFhR_c)
- DIGICAD. (2022). Dashboards no Power BI: Conheça os benefícios e exemplos de aplicação. Disponível em: <https://digicad.com.br/dashboards-no-power-bi>.
- FERREIRA, J. (2020). Inteligência de Negócios e Gestão de Dados: Estratégias para o Empreendedorismo Solidário. Rio de Janeiro: Editora de Ciências Sociais Aplicadas.
- FREITAS, G. S. (2020). Uma plataforma digital para o fortalecimento da economia solidária e gestão acadêmica: um estudo de caso. Revista Brasileira de Sistemas de Informação, São Paulo, SBC, v. 15, n. 2, p. 123-145.
- FREITAS, T. A. (2020). Economia Solidária e Tecnologia: Desafios e Oportunidades para o Empreendedorismo Local. Revista Brasileira de Economia Social, 12(2), 45-58.
- FRIEDMAN, M. (2018). O poder do orçamento familiar: como lidar com as finanças pessoais e não cair na armadilha do endividamento. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley.

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2020). Panorama da educação brasileira: O impacto da educação a distância no Brasil. Ministério da Educação.
- KIYOSAKI, R. T. (2017). Pai Rico, Pai Pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. Rio de Janeiro: Editora BestSeller.
- LIMA, T.; FIGUEIREDO, J. (2023). Desenvolvimento de Competências Socioemocionais no Contexto Digital: Um Estudo sobre a Educação a Distância. São Paulo: Editora de Educação Contemporânea.
- LYCEUM. (2023). Saiba como fazer análise e gestão de dados educacionais. Blog Lyceum, 2023. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/gestao-de-dados-educacionais/>
- Manzano, José A. N. G. (2009). Introdução à Lógica de Programação. 3ª Edição. São Paulo. Érica.
- Martin, Robert C. (2008). Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software. Alta Books. Banas, Derek. Software Testing Fundamentals. Disponível em <https://youtu.be/ADyBUPZ8yW8,2021>
- MARTIN, Robert C. (2008). Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall.
- MARTINS, L. F. (2023). Modelagem de Dados e Big Data: Aplicações na Gestão Educacional. São Paulo: Editora Informática.
- MENDES, A.; ALBUQUERQUE, R. (2021). Educação a Distância no Brasil: Desafios e Oportunidades no Pós-pandemia. Brasília. Editora Acadêmica.
- Oliveira, B. et al.(2022). Pesquisas que discutem a importância da integração de POO e BI no contexto empresarial e educacional. Inteligência Analítica: Novas Perspectivas, Rio de Janeiro, Elsevier.
- OLIVEIRA, M. (2015). Business Intelligence e Organização de Dados para Tomada de Decisões. Rio de Janeiro: Editora Acadêmica.
- Oliveira, R. & Santos, L. (2021). A Importância do SQL no Gerenciamento de Dados. Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação.
- PEREIRA, André. (2020). Desenvolvimento de Sistemas em Python: Uma Abordagem Prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- PETERLIN, J. (2019). Finanças pessoais: como controlar seu orçamento e planejar o futuro. São Paulo: Editora Atlas.
- RAMOS, J. (2020) Análise e Monitoramento de Dados em Tempo Real. Rio de Janeiro: Elsevier.
- SANTOS, A. P.; SILVA, R. M. (2017). Tecnologia e economia solidária: ferramentas para a inclusão social. Editora Universidade.

SANTOS, L. R. (2018). Business Intelligence para pequenas empresas: uma abordagem de desenvolvimento sustentável. *Revista de Gestão*, v. 12, p. 56-70.

Santos, S. F., & Oliveira, R. S. (2021). O mercado de educação a distância no Brasil: Tendências e desafios pós-pandemia. *Revista Brasileira de Educação a Distância*, 10(2), 23-45.

SAS EDUCAÇÃO. (2022). Qual a importância da análise de dados educacionais. Blog SAS Educação.. Disponível em: <https://blog.saseducacao.com.br>.

Silva, A. et al.(2022). Trabalhos sobre a integração de tecnologias para soluções flexíveis no Brasil. *Revista Brasileira de Sistemas de Informação*, São Paulo, Sociedade Brasileira de Computação, v. 15, n. 2, p. 123-145.

SILVA, Maria Fernanda. (2014). *Fundamentos de Programação Orientada a Objetos*. 1. ed. Brasília: Editora UnB.

Silva, P. L., & Pereira, C. A. (2022). O papel das competências socioemocionais na preparação para o mercado de trabalho. *Revista Brasileira de Psicologia Organizacional e do Trabalho*, 16(3), 89-105.

SILVEIRA, L. (2018). *Princípios de Programação Orientada a Objetos e Aplicações em Sistemas Modulares*. São Paulo: Editora Técnica.

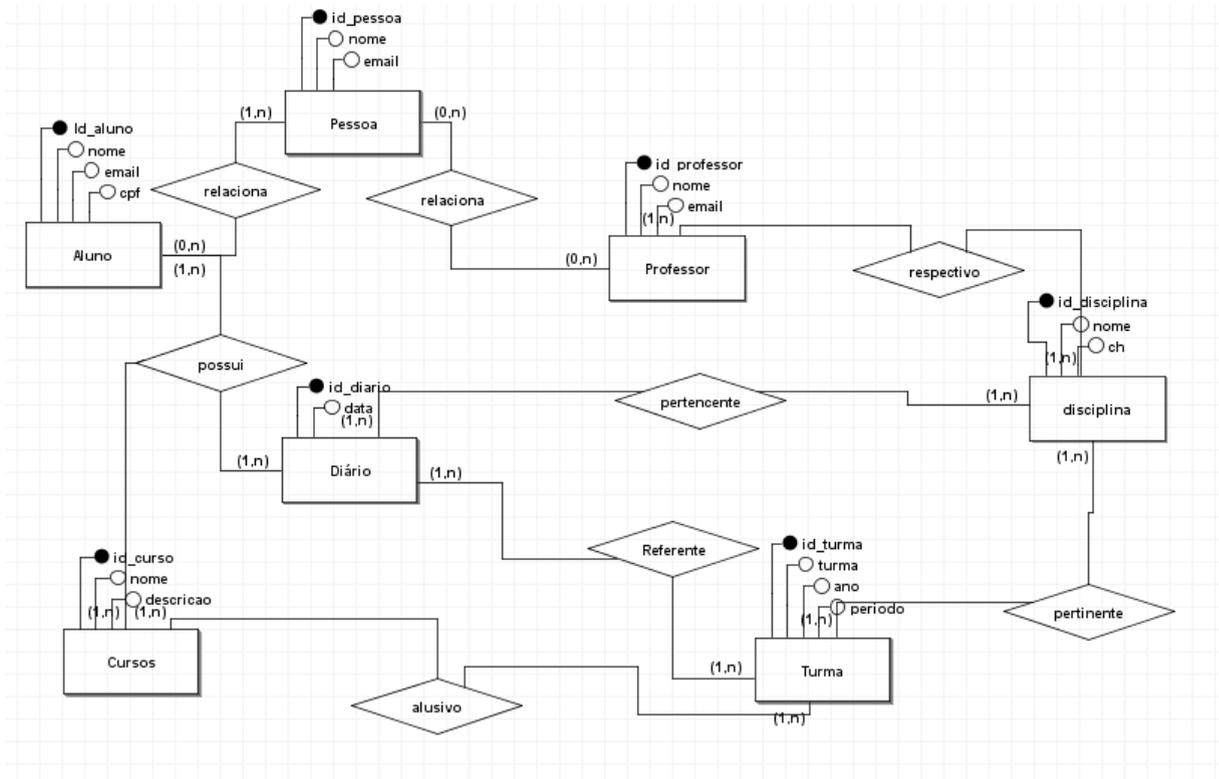
SOUSA, C. S. (2021). *Tecnologias para Cooperativas e Pequenas Empresas: Soluções e Casos de Sucesso*. Editora Tecnológica.

SOUZA, R. (2017). *Desenvolvimento de Sistemas Educacionais Sustentáveis com Programação Orientada a Objetos*. Porto Alegre: Editora de Tecnologia.

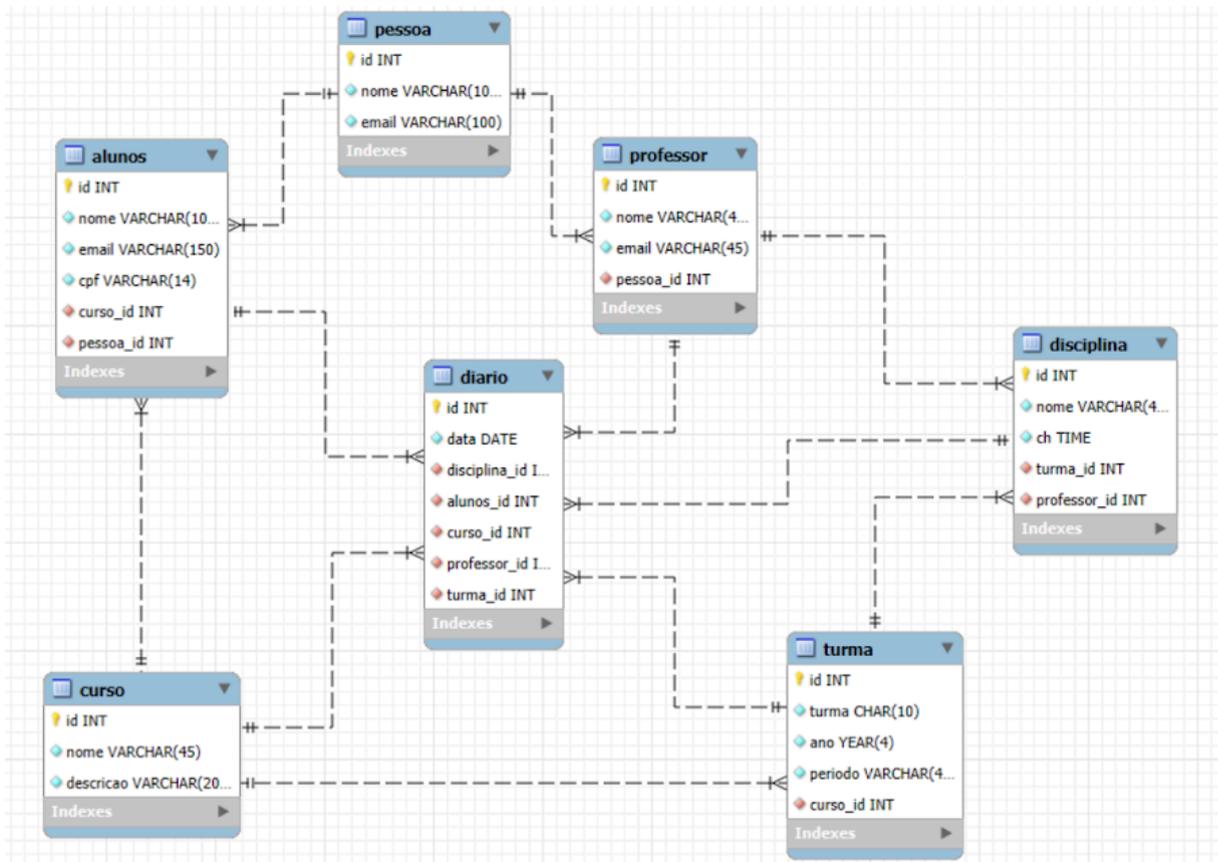
TAVARES, J. M. (2022). *Gestão Educacional e Empreendedorismo: O Papel da Tecnologia no Ensino e Desenvolvimento de Competências*. Universidade de São Paulo.

## **ANEXOS**

Imagem da utilização do BRmodelos para fazer o modelo conceitual:



### Tabela de dados de dados do banco SQL:



### Imagem da utilização do comando INSERT:

```

1 • insert into professor (nome) values('EDUARDO MOURÃO'),
2   ('FERNANDA CUNHA'),
3   ('GABRIELA CARDOSO'),
4   ('MAURÍCIO LEITE'),
5   ('TATIANA PIMENTEL'),
6   ('RODRIGO CARVALHO'),
7   ('SANDRA FIGUEIREDO'),
8   ('HENRIQUE TEIXEIRA'),
9   ('PATRÍCIA RIBEIRO'),
10  ('ADRIANO LIMA'),
11  ('CLAUDIA AMARAL'),
12  ('MARCELO VIEGAS'),
13  ('LÍVIA BATISTA'),
14  ('ANDRÉ MONTEIRO'),
15  ('FLÁVIA FERREIRA');
16

```

```
1 • insert into diario (data, disciplina_id, alunos_id, curso_id, professor_id, turma_id, presenca) values
2 ('2024-01-22', 1, 1, 1, 1, 1, 'P'),
3 ('2024-01-22', 1, 2, 1, 1, 1, 'P'),
4 ('2024-01-22', 1, 3, 1, 1, 1, 'P'),
5 ('2024-01-22', 1, 4, 1, 1, 1, 'P'),
6 ('2024-01-22', 1, 5, 1, 1, 1, 'A'),
7 ('2024-01-22', 1, 6, 1, 1, 1, 'A'),
8 ('2024-01-22', 1, 7, 1, 1, 1, 'P'),
- .....
```

## Banner de Formação para Vida

# GERENCIANDO FINANÇAS

- 1. Conceitos Econômicos e Financeiros Básicos**

Conheça os termos como renda, despesas, ativos e passivos. Exemplo: monitore suas despesas mensais para economizar.
- 2. Independência Financeira e Registro Diário**

Registre suas despesas diárias e conheça seu patrimônio. Use aplicativos de finanças pessoais para ajudar nesse controle.
- 3. Dívidas e Juros Compostos**

Fique atento aos juros compostos. Priorize a quitação das menores dívidas primeiro com a técnica da bola de neve.
- 4. Estabelecimento de Metas e Apoio do Grupo**

Defina metas claras e realistas. Forme um grupo de poupança com amigos para incentivar a disciplina e o alcance dos objetivos.

Dashboard no Power BI

