

### **Prezado(a) Aluno(a):**

O Projeto Integrador (PI) é uma metodologia ativa de aula que levará você a compreender a integração entre as competências do curso no desenvolvimento do Perfil Profissional de Conclusão escolhido.

Por isso a elaboração do PI não ocorre apenas na carga horária destinada ao Projeto Integrador, mas em todas as Unidades Curriculares (UCs), pois quando forem mobilizados conhecimentos, habilidades e/ou valores/attitudes durante o curso, alguns estudos ou soluções terão como base o tema gerador do PI.

A atividade será desenvolvida em equipes de 3 ou 4 alunos.

### **Tema Gerador:**

#### **Controle de impressões**

No Senac é possível realizar impressão de documentos pessoais. Para isso você deve realizar a compra do cartão de impressão, com o cartão de impressão em mãos, você deve direcionar ao setor que realiza as impressões e encaminhar para o e-mail adequado os documentos que deseja imprimir. A impressão só acontece caso o cartão de impressão ainda tenha a quantidade disponível que a pessoa deseja realmente imprimir. Senão o aluno deve realizar a compra de um cartão complementar com mais impressões. Com a quantidade disponível para impressões, então a pessoa poderá ter seus documentos impressos conforme solicitado.

Então temos o seguinte problema: Como melhorar a experiência dos usuários que desejam realizar a impressão de documentos?

### **Referências**

<https://setecnet.com.br/home/lean-office-conheca-os-beneficios-dessa-metodologia/>  
[https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx)

### **Assessoramentos:**

As aulas destinadas ao PI (conforme cronograma) são destinadas a um trabalho de assessoramento para agrupar, organizar e ajustar, caso necessário, todas as entregas das demais Unidades Curriculares.

Datas do Projeto Integrador:

28/07/2025 - Professora Lissandra - Sensibilização e apresentação inicial do projeto. Definição das equipes, ferramentas e atividades a serem realizadas.

11/08/2025 - Professora Lissandra – Andamento do projeto e avaliação dos resultados já obtidos.

18/08/2025 - Professora Lissandra – Andamento do projeto e avaliação dos resultados já obtidos.

25/08/2025 - Professora Lissandra – Finalização e entrega do projeto.

01/09/2025 - Apresentação final dos projetos desenvolvidos.

### **As entregas:**

Cada professor das demais UCs definirá uma ou mais contribuições formais, que estão detalhadas no cronograma que compõe este documento. Estas entregas serão subsídios para a elaboração do PI e devem ser arquivadas em pasta real e/ou virtual no decorrer do curso, até o momento em que estas sejam resgatadas durante as aulas de assessoramento do PI e/ou apresentados no final do curso.

### **Resultado Final:**

Com a compilação de todas as entregas formais e por meio do assessoramento do professor do PI, o(s) resultado(s) esperado(s) para este projeto é(são):

- Definição do modelo entidade x relacionamento;
- Criação das tabelas do banco de dados;
- Uso de programação orientada a objetos na construção do código em c#.
- Desenvolvimento do sistema de cadastro para a solução demandada;

### **Avaliação:**

Durante a Unidade Curricular serão avaliados os seguintes indicadores:

- Cumpre as atividades previstas no plano de ação conforme desafio identificado no tema gerador;
- Apresenta resultados ou soluções de acordo com as problemáticas do tema gerador e objetivos do Projeto Integrador.

**Descrição do Cronograma do PI:**

No cronograma abaixo apresentamos o detalhamento da contribuição de cada UC para o PI, indicando qual a entrega formal que será desenvolvida e em qual a aula do PI esta entrega será resgatada.

**Tabela: Cronograma PI**

Unidade Curricular	Entregas Formais para o PI	Datas de Entrega	Aula do PI*
UC1: Desenvolver Sistemas de Informação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de programação orientada a objetos na construção do código em c#.</li> <li>- Desenvolvimento dos cadastros do sistema;</li> </ul>	25/08/2025	28/07/2025 11/08/2025 18/08/2025
UC2: Implementar a Banco de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento com modelo entidade x relacionamento;</li> <li>- Arquivo com os scripts de criação do banco;</li> </ul>	25/08/2025	28/07/2025 11/08/2025 18/08/2025

\* Você observará que as aulas do PI são para ajustes e adequações das contribuições das demais UCs, por isso a entrega desenvolvida na UC deve ser levada para esta aula.

## **Requisitos do Projeto: Sistema de Controle de Impressões**

Vamos criar um sistema que substitui o controle manual de impressões usado hoje no Senac. Em vez de usar fichas, o sistema será digital. Veja abaixo o que o sistema precisa fazer:

### **1. Compra de Impressões**

- Todo aluno começa com zero impressões.
- O aluno pode comprar pacotes de impressões. Existem apenas duas opções de compra:
  - Pacote com 25 impressões
  - Pacote com 50 impressões
- Não pode comprar quantidades diferentes, como 10, 30 ou 40. Só pode comprar 25 ou 50 de cada vez.
- O aluno pode acumular impressões. Ou seja, mesmo que ainda tenha impressões sobrando, ele pode comprar mais.
- Exemplo: se o aluno tem 12 impressões e compra mais 25, o novo saldo será 37 impressões.
- As impressões compradas nunca vencem. Sempre ficam disponíveis até serem usadas.
- Sempre que realizar uma compra deverá armazenar numa tabela de histórico.

### **2. Impressões Realizadas**

- Quando o aluno imprime alguma coisa, o número de páginas impressas é descontado do saldo.
- Exemplo: se ele tem 20 impressões e imprimir 5 páginas, ficará com 15.
- O sistema só permite imprimir se o aluno tiver saldo suficiente.
- Se tentar imprimir mais do que tem, a impressão não é permitida.
- Sempre que realizar uma impressão deverá armazenar numa tabela de histórico.

### **3. Consulta de Saldo**

- O sistema deve permitir consultar o saldo de impressões de todos os alunos.
  - Assim, qualquer pessoa pode ver quanto de saldo cada aluno ainda tem.

### Fluxo das opções no console

#### Menu inicial

Ao iniciar o programa e sempre que finalizar alguma ação, o usuário deverá ser direcionado para o seguinte menu:

**=== SISTEMA DE IMPRESSÕES SENAC ===**

- 1. Cadastrar novo aluno**
- 2. Comprar impressões**
- 3. Realizar impressão**
- 4. Consultar saldo de todos os alunos**
- 5. Sair**

**Escolha uma opção:**

#### Cadastrar Novo Aluno

O aluno começa com zero impressões.

Solicitar no console:

**Digite o nome do aluno:**

#### Comprar Impressões

O aluno pode comprar somente pacotes de 25 ou 50 impressões.

Impressões nunca vencem e podem ser acumuladas.

Mesmo com saldo positivo, o aluno pode comprar mais pacotes.

Fluxo no console:

**Digite o nome do aluno:**

**Pacotes disponíveis: 25 ou 50**

**Quantas impressões deseja comprar?**

**=> [entrada deve ser validada: apenas 25 ou 50 são aceitos]**

#### Realizar Impressão

Solicita o nome do aluno e a quantidade de páginas a imprimir.

O sistema verifica se há saldo suficiente antes de permitir a impressão.

Se não houver saldo, a impressão é bloqueada com uma mensagem de aviso.

Fluxo no console:

**Digite o nome do aluno:**

**Quantas páginas deseja imprimir?**

Resposta possível:

**"Impressão realizada com sucesso. Novo saldo: X impressões."**

**"Saldo insuficiente. Impressão não realizada."**

### **Consultar Saldo de Todos os Alunos**

Exibe a lista de todos os alunos cadastrados com seus respectivos saldos:

**=== SALDO DE IMPRESSÕES ===**

**João Silva: 37 impressões**

**Maria Oliveira: 12 impressões**

**Lucas Ferreira: 0 impressões**

### **Consultar histórico**

Solicita o nome do aluno.

O sistema deverá exibir em ordem de data/hora a movimentação realizada.

Fluxo no console:

**Digite o nome do aluno:**

Resposta possível:

Caso não tenha movimentação:

**"Aluno não encontrado ou nenhuma movimentação realizada"**

Caso tenha movimentação

**"Data: dd/MM/yy Operação: compra/impressão Quantidade: 01"**

**"Data: dd/MM/yy Operação: compra/impressão Quantidade: 01"**

**"Data: dd/MM/yy Operação: compra/impressão Quantidade: 01"**

**Tabelas esperadas**

**Alunos**

- Código
- Nome
- Saldo de impressões

**Compras**

- Código
- Aluno
- Data da compra
- Quantidade comprada

**Impressões**

- Código
- Aluno
- Data da impressão
- Quantidade impressa

**Histórico**

- Código
- Aluno
- Data histórico
- Tipo de movimentação: compra ou impressão
- Quantidade movimentada
- Saldo antes da movimentação
- Saldo após a movimentação