

**CRUZEIRO DO SUL**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRAZ CUBAS**  
**Graduação em Ciência da Computação**

**CSYTEM: Soluções inovadoras com sistemas em linguagem C**

**Mogi das Cruzes**  
**2025**

**Geziel de Andrade**  
**João Vitor Galeano Ferraz**  
**Vinicius Eduardo Santos de Oliveira**

**CSYTEM: Soluções inovadoras com sistemas em linguagem C**

**Projeto em linguagem C, apresentado no curso de Ciência da Computação na Universidade Braz Cubas como parte das exigências para o critério de avaliação da disciplina Programação de Computadores, sob a orientação do(a) professor(a) Renata.**

**Mogi das Cruzes**  
**2025**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Logo "CSystem" .....	8
Figura 2 - Planilha de cargos e funções .....	8
Figura 3 - Planilha do cronograma .....	9
Figura 4 - 5W2H .....	10
Figura 5 - Aluno aprovado direto .....	11
Figura 6 - Aluno que fez AF .....	12
Figura 7 - Primeira parte do código .....	12
Figura 8 - Segunda parte do programa .....	13
Figura 9 - Terceira parte do código.....	13

## **SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Objetivos.....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Objetivo geral.....	5
1.1.2. Objetivo específicos.....	5
<b>1.2. Justificativa .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Escopo .....</b>	<b>5</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Requisitos.....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Requisitos Funcionais.....	6
2.1.2. Requisitos não funcionais.....	6
2.1.3. Requisitos do Usuário.....	7
2.1.4. Requisitos do Sistema .....	7
2.1.5. Requisitos do Produto.....	7
2.1.6. Requisitos do Domínio.....	7
2.1.7. Requisitos Organizacionais .....	7
2.1.8. Requisitos Externos .....	7
<b>3. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. CSystem.....</b>	<b>7</b>
3.1.1. Cargos e funções.....	8
3.1.2. Cronograma .....	9
<b>3.2. Tecnologias .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Português Estruturado .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4. 5W2H.....</b>	<b>10</b>
3.4.1. 5W2H na área de TI.....	10
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Sistema finalizado.....</b>	<b>11</b>

<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>15</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

A CSystem fornece sistemas em linguagem de programação C, é fundamental implementar a tecnologia para auxiliar nas tarefas diárias. Durante anos, as Universidades calculavam as notas de todos os alunos no papel e caneta, que apesar de ser importante é um processo demorado. Para inovar e automatizar processos a CSystem irá criar um sistema que calcula a nota dos alunos de forma eficiente e rápida, saber se foi aprovado ou reprovado, além de substituir as notas menores por notas que iram substituir para alcançar a aprovação.

### **1.1. Objetivos**

#### **1.1.1. Objetivo geral**

Oferecer sistemas inovadores que agregam valor às empresas, auxiliar a Universidade com as notas finais dos alunos e apresentar as situações.

#### **1.1.2. Objetivo específicos**

- Oferecer um sistema em linguagem C.
- Calcular as notas finais dos alunos.
- Apresentar as situações dos alunos, seja aprovado ou reprovado.
- Substituir a menor nota caso seja necessário.

### **1.2. Justificativa**

A presença da tecnologia nos dias atuais vem crescendo consideravelmente, portanto, atualizar-se as novas tendências é fundamental, por isso, facilitar a vida daqueles que ensinam é importante para auxiliar os professores, o que acaba otimizando o tempo. De acordo com nosso cliente, o projeto tem por finalidade ajudar os professores a lançar notas e calcular os resultados para compor a nota final.

### **1.3. Escopo**

Para que o projeto funcione e esteja dentro do pedido do cliente, o sistema pede ao usuário a nota que compõe a A1 e depois a A2, ambas valem de 0 a 5, caso coloque um número superior ou inferior, será pedido novamente as notas para que se encaixar dentro das normas. Logo após esta etapa, se a soma das notas for maior que 6 o aluno é aprovado, se for menor, o usuário deve fornecer a nota da AF, ela

substituirá a menor nota entre A1 e A2, então se a nota final for maior que 6, o aluno é aprovado, senão, ele é reprovado.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Requisitos**

Este documento detalha os requisitos do sistema que estou planejando desenvolver para permitir que os alunos calculem suas médias acadêmicas conforme as regras estabelecidas no manual do aluno. A coordenadora de curso Renata Costa solicitou essa solução para facilitar o acompanhamento das notas.

#### **2.1.1. Requisitos Funcionais**

##### **2.1.1.1. Cadastro de notas**

O sistema deve permitir a inserção das notas A1 e A2. Caso a nota inserida esteja fora do intervalo de 0 a 5, o sistema deve solicitar um novo valor até que uma entrada válida seja fornecida.

##### **2.1.1.2. Cálculo de média**

O sistema deve somar as notas A1 e A2, se a soma for maior ou igual a 6, o aluno é aprovado, senão, a soma for menor que 6, o aluno precisará fazer a Avaliação Final (AF). A nota da AF deve substituir a menor nota entre A1 e A2, após a AF, a nova média deve ser recalculada para determinar a aprovação ou reprovação.

##### **2.1.1.3. Exibições de resultados**

O sistema deve informar se o aluno está aprovado ou se precisará fazer a AF, depois da AF, o sistema deve exibir se o aluno está aprovado ou reprovado.

#### **2.1.2. Requisitos não funcionais**

- O sistema será desenvolvido com suporte a estruturas como while, switch/case e if.
- O processamento das informações será feito de maneira eficiente, possivelmente utilizando dicionários.
- A interface será simples e intuitiva para facilitar o uso pelos alunos.

#### 2.1.3. Requisitos do Usuário

O sistema deve ser de fácil acesso para os professores, devendo ter a possibilidade de revisar as notas antes de finalizar o cálculo.

#### 2.1.4. Requisitos do Sistema

- O sistema deve ser responsivo e rodar em navegadores modernos ou como um aplicativo desktop leve.
- Deve validar as entradas dos usuários e fornecer feedback imediato.

#### 2.1.5. Requisitos do Produto

O sistema deve garantir um ambiente seguro para armazenar temporariamente as notas durante a sessão do usuário.

#### 2.1.6. Requisitos do Domínio

O sistema deve seguir as diretrizes acadêmicas estabelecidas no manual do aluno, as notas devem obrigatoriamente estar no intervalo de 0 a 5.

#### 2.1.7. Requisitos Organizacionais

- O sistema deve estar alinhado com as normas de avaliação da instituição.
- O uso deve ser restrito à comunidade acadêmica da faculdade.

#### 2.1.8. Requisitos Externos

O sistema pode necessitar de acesso ao manual do aluno para atualizações futuras das regras de cálculo de média.

### **3. DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1. CSystem**

CSystem é uma empresa de tecnologia fundada em 2025 por quatro alunos da Universidade Braz Cubas, com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras utilizando a linguagem C. Especializada em softwares de alto desempenho, a CSystem foca em sistemas embarcados, automação e desenvolvimento de aplicações otimizadas para diversos setores. Com paixão pela programação de baixo nível e eficiência computacional, a empresa busca entregar soluções seguras, robustas e escaláveis para seus clientes.



Figura 1 - Logo "CSystem"



Fonte: Autoria própria (2025)

### 3.1.1. Cargos e funções


Figura 2 - Planilha de cargos e funções

Planilha de Cargos e funções			
Informações ▼	Vinicius ▼	João Vitor ▼	Geziel ▼
Cargo	Diretor de TI	Gestor de TI	Coordenador de TI
Função 01	Documentação	Requisitos	Português Estruturado
Função 02	Programador	Auxiliar de programador	

Fonte: Autoria própria (2025)

### 3.1.2. Cronograma

Figura 3 - Planilha do cronograma

 <b>CRONOGRAMA - Projetos Notas UBC</b>		
Atividades ▼	Data de início ▼	Data de termino ▼
Requisitos	01/04/2025	03/04/2025
Português Estruturado	01/04/2025	04/04/2025
Documentação	05/04/2025	08/04/2025
Programação	06/04/2025	07/04/2025

Entrega: 08/04/2025

Apresentação: 15/04/2025

Fonte: Autoria própria (2025)

### 3.2. Tecnologias

Para a confecção do projeto a CSystem utilizou-se da linguagem de programação C, e a biblioteca principal da mesma, sendo ela (stdio.h). Para rodar o código a ferramenta utilizada foi o DEV C, sendo fundamental para que o projeto funcione ao concluir.

### 3.3. Português Estruturado

O português estruturado é fundamental para programadores, pois permite uma comunicação clara e objetiva, essencial tanto no desenvolvimento de código quanto na documentação. A lógica utilizada na programação está relacionada à organização do pensamento, e a escrita bem estruturada ajuda a evitar erros na interpretação de requisitos. Assim,

- 1) Inserir 'nota' <A1>;
- 2) Inserir 'nota' <A2>;
- 3) Somar notas;
- 4) Se a somatória for <maior> que 5, aluno 'aprovado';

- 5) Se a somatória for <menor> que **5**, aluno 'reprovado';
- 6) Caso o <aluno> for 'reprovado', precisará fazer <AF>;
- 7) Substituir a 'nota' <AF> pela menor 'nota' entre <A1> e <A2>;
- 8) Somar 'nota' <AF> com a menor 'nota' entre <A1> e <A2>;
- 9) Se a somatória da 'nota final' for maior que **6**, aluno aprovado;
- 10) Se a somatória da 'nota final' for menor que **6**, aluno reprovado;

### 3.4.5W2H

O 5W2H é uma ferramenta de planejamento que ajuda a estruturar ações de maneira prática e objetiva. Ele é formado por sete perguntas-chave, sendo cinco que começam com "W" e duas com "H", originadas do inglês. Apesar de não haver uma norma ABNT específica para o 5W2H, ele pode ser aplicado dentro de relatórios e planos conforme os princípios da norma NBR 10719, que trata da elaboração de documentos técnicos.

Figura 4 - 5W2H



Fonte: Hoff, Yasmin (2025)

#### 3.4.1. 5W2H na área de TI

- What (O quê?) - Refere-se ao que será desenvolvido ou implementado. Pode ser um sistema, uma funcionalidade, uma atualização de software ou a resolução de um bug.

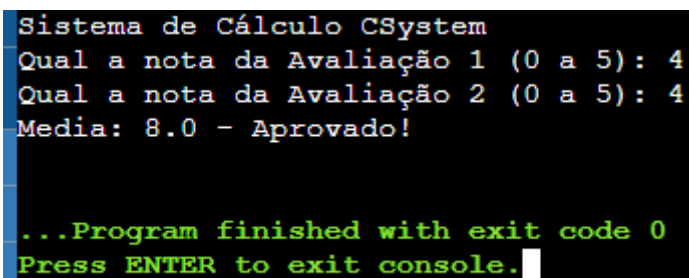
- Why (Por quê?) - Justifica a ação. Por exemplo, pode ser para melhorar a performance do sistema, atender a uma necessidade do cliente ou corrigir falhas.
- Where (Onde?) - Indica onde o projeto será aplicado. Pode ser em um ambiente de produção, teste, nuvem, servidor local ou diretamente no dispositivo do usuário.
- When (Quando?) - Define o prazo para entrega ou execução da atividade, importante para cronogramas ágeis e sprints.
- Who (Quem?) - Identifica quem será o responsável pela tarefa — um desenvolvedor, analista, tester ou uma equipe inteira.
- How (Como?) - Descreve os métodos, tecnologias e ferramentas que serão utilizadas. Por exemplo, "utilizando a linguagem Python e o framework Django".
- How much (Quanto?) - Estima o custo envolvido, que pode incluir horas de trabalho, uso de ferramentas licenciadas, infraestrutura em nuvem ou contratação de serviços.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. Sistema finalizado

Ao final do processo, a CSystem conseguiu finalizar o sistema que irá calcular as notas dos alunos, sejam elas positivas ou negativas.

Figura 5 - Aluno aprovado direto



```
Sistema de Cálculo CSystem
Qual a nota da Avaliação 1 (0 a 5): 4
Qual a nota da Avaliação 2 (0 a 5): 4
Media: 8.0 - Aprovado!

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 6 - Aluno que fez AF

```

Sistema de Cálculo CSystem
Qual a nota da Avaliação 1 (0 a 5): 4
Qual a nota da Avaliação 2 (0 a 5): 1
media: 5.0 - Fazer prova AF
Digite a nota da Avaliação Final (0 A 5): 2
Nova media do aluno: 6.0 - Aprovado!

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 7 - Primeira parte do código

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      //Definimos as variaveis
6      float A1, A2, media, AF;
7      int Opcao =0;
8
9
10     //Perguntar ao usuario as notas do aluno, tanto A1 como A2
11     do{
12         printf("Qual a nota da Avaliação 1 (0 a 5): ");
13         scanf("%f", &A1);
14     }while(A1<0 || A1>5);
15
16     do{
17         printf("Qual a nota da Avaliação 2 (0 a 5): ");
18         scanf("%f", &A2);
19     }while(A2<0 || A2>5);
20

```

Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 8 - Segunda parte do programa

```

20
21
22 //Calcular a media das notas
23 media= A1+ A2;
24
25 if (media >= 6) {
26     Opcao = 0;
27 } else {
28     Opcao = 1;
29 }
30
31 // Utilizar switch e case
32 switch (Opcao) {
33     case 0:
34         printf("Media: %.1f - Aprovado!\n", media);
35         break;
36
37     //Opcao caso o aluno necessite fazer a AF
38     case 1:
39         printf("media: %.1f - Fazer prova AF\n", media);
40         //Perguntar para o usuario a nota da AF
41         do {
42             printf("Digite a nota da Avaliação Final (0 A 5): ");
43             scanf("%f", &AF);
44         }while (AF < 0 || AF > 5);
45

```

Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 9 - Terceira parte do código

```

46
47 // Substituir a menor nota pela AF
48 if (A1 < A2) {
49     A1 = AF;
50 } else {
51     A2 = AF;
52 }
53
54 media = A1 + A2;
55
56 // Calcular a nova media
57 if (media >= 6) {
58     printf("Nova media do aluno: %.1f - Aprovado!\n", media);
59 } else {
60     printf("Nova media do aluno: %.1f - Reprovado!\n", media);
61 }
62 break;
63
64 default:
65     printf("Erro\n");
66     break;
67
68 }
69 return 0;
70 }

```

Fonte: Autoria própria (2025)

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A tecnologia desempenha um papel fundamental na automatização e na melhoria da eficiência das tarefas diárias, tanto em ambientes domésticos quanto acadêmicos. Nas universidades, por exemplo, ela facilita o trabalho dos professores ao calcular as notas dos alunos, otimizando o tempo dedicado a essa atividade.

A CSystem destaca-se ao inovar no mercado com um sistema avançado de cálculo de notas, implementado na Universidade Braz Cubas. Além de tornar esse processo mais ágil e preciso, o projeto promove a inovação tecnológica ao integrar gamificação à pedagogia, tornando a aprendizagem mais envolvente e dinâmica.

O objetivo central deste trabalho é apoiar os professores no gerenciamento das notas dos alunos, utilizando a tecnologia como uma ferramenta complementar e não como uma substituição do papel essencial do educador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. Linguagem de programação C. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

PONTES, José Augusto N. G.; LIMA, Gerson H. S. Algoritmos e programação: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

SILVA, Marco Antonio. Linguagem C: fundamentos e boas práticas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019.

W3SCHOOLS. C Programming. W3Schools, [s.d.]. Disponível em: <https://www.w3schools.com/c/>. Acesso em: 8 abr. 2025.