

Introdução

Programação e Desenvolvimento de Software I
Heitor Soares Ramos Filho

Professores

Heitor Ramos

ramosh@dcc.ufmg.br



Áreas de pesquisa:

Internet das Coisas, Computação Urbana,
Mobilidade, Aprendizado Federado de Máquina

Como estudar?

- Leia o livro antes da aula
- Assista aos vídeos antes da aula
- Leve dúvidas nas aulas teóricas
- Faça todos os laboratórios para praticar os conceitos
- Interaja no teams e nas aulas práticas



Objetivos e Metas

- Introdução inicial aos conceitos de:
 - Algoritmos
 - Estrutura de Dados

Objetivos e Metas

- Introdução inicial aos conceitos de:
 - Algoritmos
 - Estrutura de Dados
- Noções de:
 - Organização e funcionamento de computadores
 - Linguagens Imperativas (C)
 - Solução de problemas através de programas (algoritmos)
 - Como organizar dados para resolver um problema (estrutura de dados)

Preciso aprender programação?

Preciso aprender programação?

Computer Science For All

JANUARY 30, 2016 AT 6:05 AM ET BY [MEGAN SMITH](#)



Summary: Learn about President Obama's bold new initiative to empower a generation of American students with the computer science skills they need to thrive in a digital economy.

In the coming years, we should build on that progress, by ... offering every student the hands-on computer science and math classes that make them job-ready on day one.

- President Obama in his 2016 State of the Union Address

Preciso aprender programação?



Ótimo. 1 ou 2 semestres e tudo pronto!

Na verdade: Apenas um passo inicial...

<http://norvig.com/21-days.html>

Teach Yourself Programming in Ten Years

Peter Norvig

Why is everyone in such a rush?

Walk into any bookstore, and you'll see how to *Teach Yourself Java in 24 Hours* alongside endless variations offering to teach C, SQL, Ruby, Algorithms, and so on in a few days or hours. The Amazon advanced search for [[title: teach, yourself, hours, since: 2000](#)] and found 512 such books. Of the top ten, nine are programming books (the other is about bookkeeping). Similar results come from replacing "teach yourself" with "learn" or "hours" with "days."

The conclusion is that either people are in a big rush to learn about programming, or that programming is somehow fabulously easier to learn than anything else. Felleisen *et al.* give a nod to this trend in their book [How to Design Programs](#), when they say "Bad programming is easy. *Idiots* can learn it in *21 days*, even if they are *dummies*." The Abtruse Goose comic also had [their take](#).

Translations

Thanks to the following authors, translations of this page are available in:

[Arabic](#)
([Mohamed A. Yahya](#))

العربية

[Bulgarian](#)
([Boyko Bantchev](#))

Dinâmica



- Terças: Aulas práticas
 - Exercícios de fixação para entregar no moodle
 - Entrega todas às ~~sextas~~ domingos 23:55 (horário do moodle)
- Quintas: Aulas teóricas
 - Leia o capítulo do livro referente ao material
- Atendimento
 - Horário das Aulas e canal do Teams
 - Monitoria: a ser divulgada

Nosso curso

- Aulas práticas e teóricas
- Teóricas:
 - Conceitos
 - Solução de problemas
- Práticas:
 - Programação
 - Exercícios na frente do computador
 - Problemas em C

Programa da Disciplina

- **Sistemas de Computação**
- **Variáveis e Expressões Condicionais**
- **Comandos de Seleção**
- **Comandos de Repetição**
- **Variáveis Compostas Homogêneas - Vetores**
- **Procedimentos e Funções**
- **Variáveis Compostas Heterogêneas: Registros**
- **Arquivos**
- **Ponteiros**
- **Recursividade**

C

- Todo o curso será dado na linguagem C
- Livro texto:
 - C completa e descomplicada. André Backes
 - Em português
 - Útil para um curso inicial
- Outros livros:
 - O Clássico (alguns acham pouco adequado para iniciantes)
 - The C Programming Language. Kernighan e Ritchie
 - A Internet é cheia de material!
 - https://en.wikibooks.org/wiki/C_Programming
 - <https://learncodethehardway.org/c/>



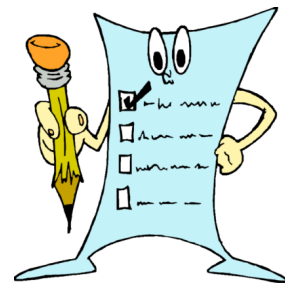
C

- Criada em 1972
 - 46 anos de idade
 - Para computação → bem velho
- Existem linguagens mais recentes? Sim.

C

- Criada em 1972
 - 45 anos de idade
 - Para computação → bem velho
- Existem linguagens mais recentes? Sim.
 - A escolha de uma linguagem para aprender a programar é um problema complexo
 - C serve para entender o funcionamento do computador melhor
 - Baixo nível
 - Com o tempo alunos podem usar o conhecimento para aprender outras linguagens
 - Depois de bastante prática, chavear linguagens é algo simples
 - Plano didático da UFMG é quase todo em C

Avaliação de Aprendizagem



- 3 provas:
 - Prova 1: 12 pontos
 - Prova 2: 12 pontos
 - Prova 3: 15 pontos
- Trabalhos práticos:
 - TP 1 - 10 pontos
 - TP 2 - 20 pontos
 - TP 3 - 20 pontos
- Laboratórios 11 pontos

61% em atividades
práticas

Critérios de Avaliação dos TPs

- Nota do TP = nota do moodle x FEP
- Nota do moodle é dada através do percentual de acerto na bateria de testes
- FEP – Fator de estilo de programação é composto por:
 - Adequação dos tipos de variáveis - pontuação: 0.2
 - Nomes das variáveis - pontuação: 0.2
 - Modularização do código - pontuação: 0.3
 - Conformidade com a especificação do trabalho - pontuação: 0.2
 - Adequação das importações de bibliotecas - pontuação: 0.1
 - Adequação com as funcionalidades solicitadas - pontuação: 0 ou 1
 - Plágio - pontuação: 0 ou 1
- **REVISÃO DA NOTA:**

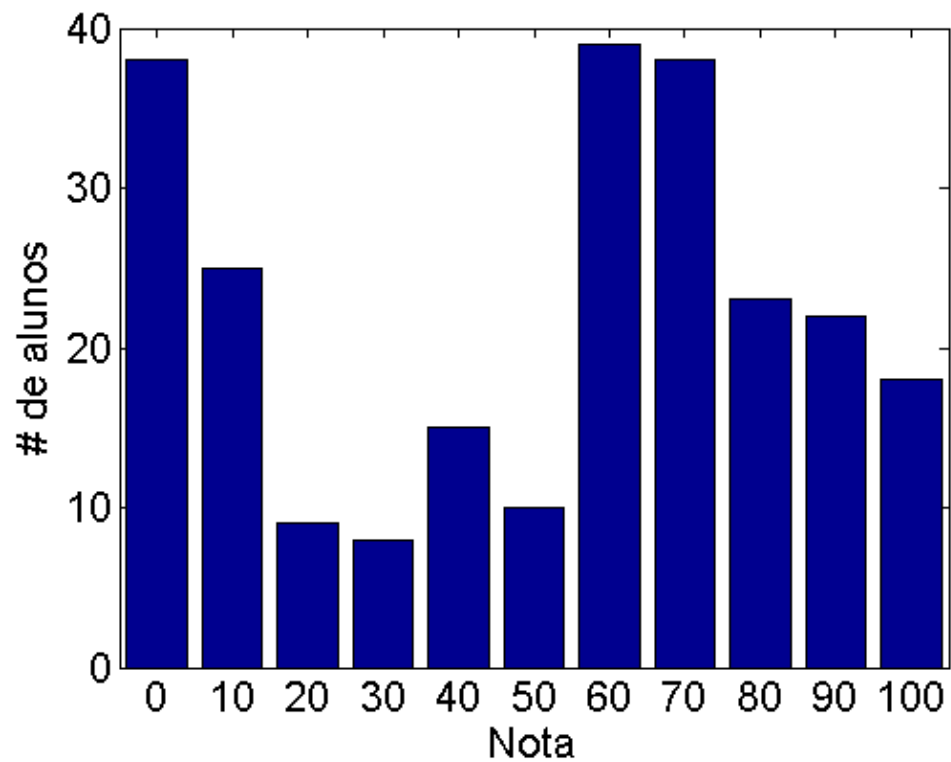
Será possível solicitar a revisão desta em até *uma semana após o lançamento da nota final* do trabalho prático.

Regras gerais

- **Moodle:** a divulgação de material de aula, exercícios, trabalhos, além de toda a comunicação com os alunos será feita via sistema **Moodle**, onde temos a organização do conteúdo da disciplina (sala virtual).
- **Presença:** a presença em sala de aula será verificada através de lista de presença.
- **Provas:** as provas são individuais e sem consulta.
- **Prova Suplementar:** não haverá prova suplementar com o objetivo de substituir a nota de uma prova já feita. Alunos que venham a perder uma prova por motivo de força maior (com a devida comprovação - justificativa) terão direito a um outro exame.
- **Trabalho Prático:** Os trabalhos práticos são individuais. É permitida e incentivada a discussão de aspectos gerais do trabalho entre os alunos mas não é permitido o compartilhamento de trechos de código ou qualquer material relativo ao desenvolvimento do trabalho prático ou o reaproveitamento de material desenvolvido em semestres anteriores.
- **Celulares:** Celulares devem permanecer desligados durante o horário de aula.
- **Regras de Conduta:** É esperado que os alunos conduzam seu trabalho acadêmico com honestidade e integridade. Falhas de conduta como cópia de trabalhos e exercícios de colegas ou da Internet, cola, etc. podem vir a ser punidas com dedução parcial ou total da nota em um trabalho ou prova e mesmo com sanções posteriores segundo as normas do Colegiado de Graduação.
- **Pontualidade:** Sou pontual, espero que vocês também sejam.

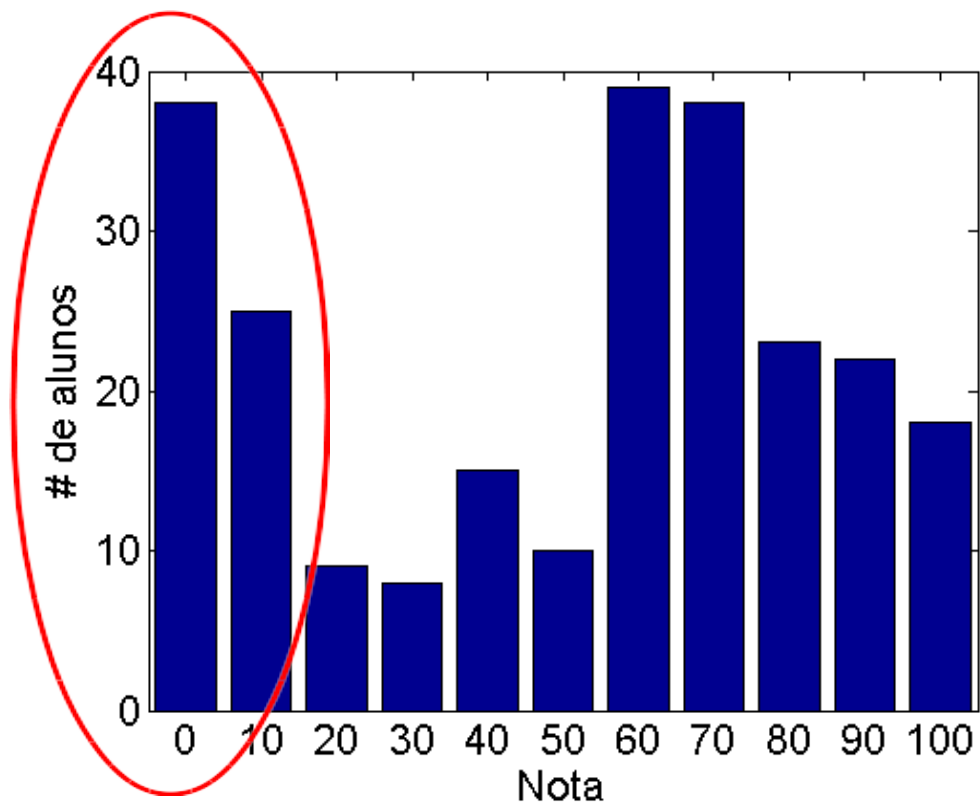
Notas de PDSI

Na verdade uma história comum em várias disciplinas de uma graduação...



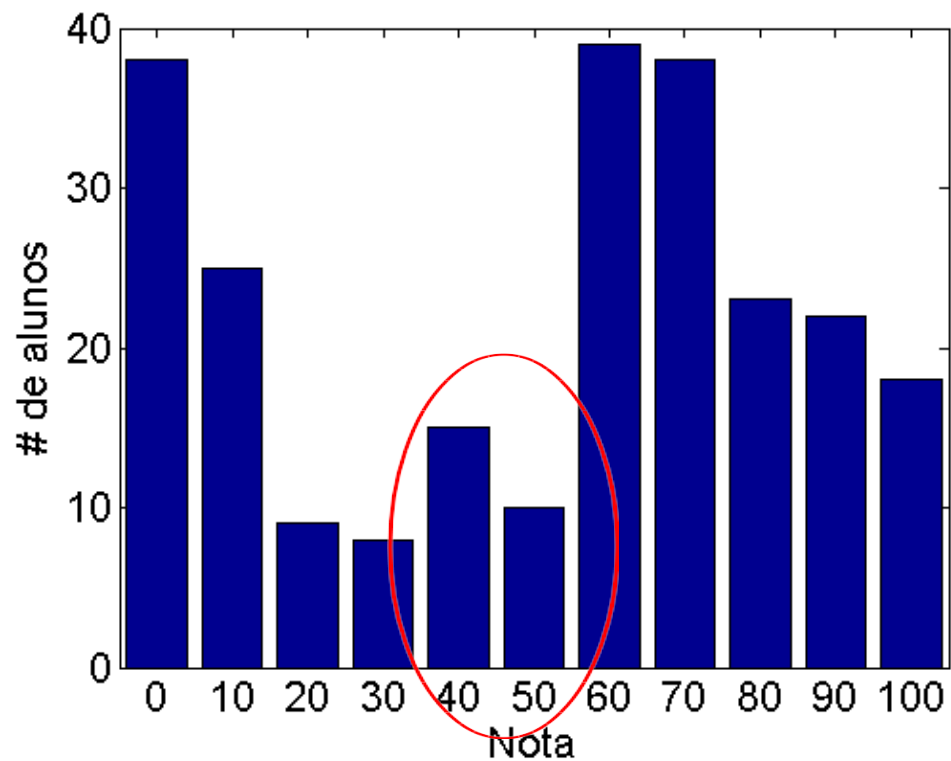
33% de reprovados com conceito F

Porém, grande maioria são alunos desistentes



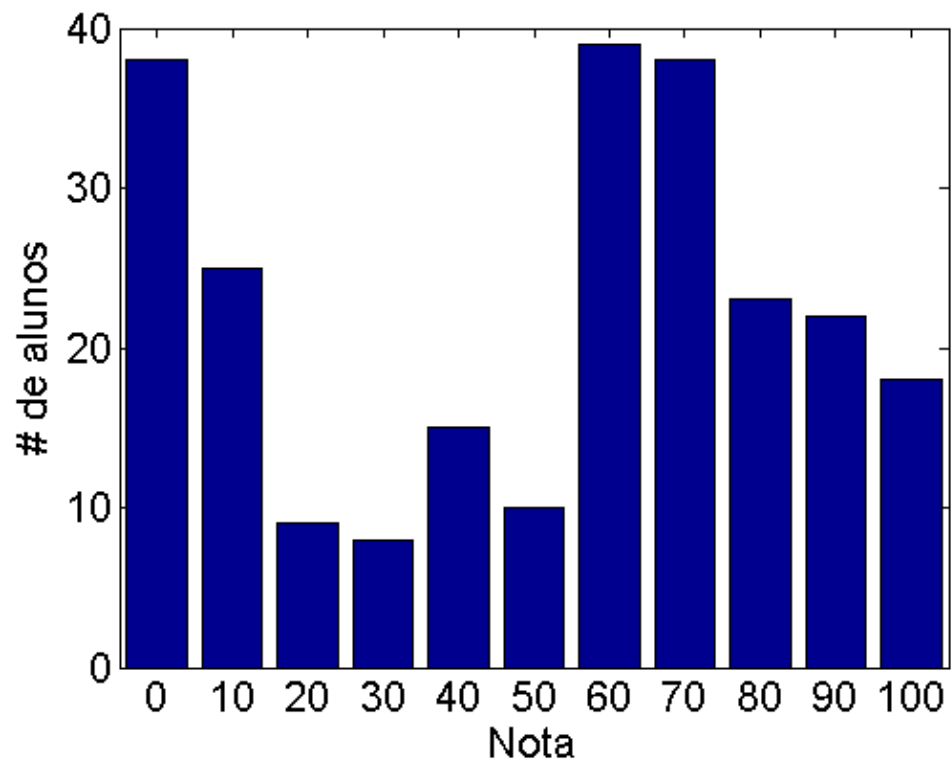
10% de alunos reprovados com conceito E

Pouquíssimos desses são os que entregaram tudo!



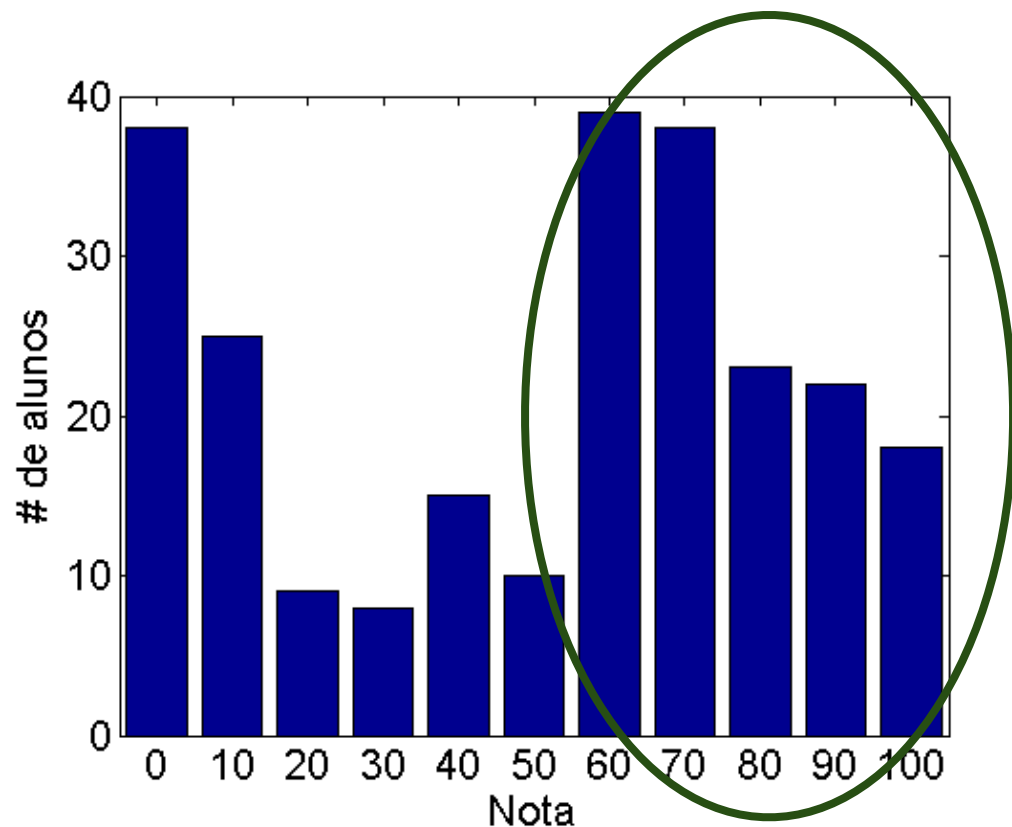
Qual a lição?

Não só para PDSI. Na minha opinião, serve para boa parte dos curso de uma graduação!



Façam todos os trabalhos, provas, especial...

Quem vai até o fim **geralmente** é aprovado!



Ainda falando de notas

- Não há intenção de reprovar ninguém
- Porém esta matéria é essencial em vários cursos
 - A universidade não existe para deixar todo mundo ir passando
 - Uma matéria abre caminho para novos conhecimentos
- Muitos desistem pois:

Ainda falando de notas

- Não há intenção de reprovar ninguém
- Porém esta matéria é essencial em vários cursos
 - A universidade não existe para deixar todo mundo ir passando
 - Uma matéria abre caminho para novos conhecimentos
- Muitos desistem pois:
 - Não entendem a matéria
 - A mesma é cumulativa, não fique para trás

Ainda falando de notas

- Não quero reprovar ninguém
- Porém esta matéria é essencial em vários cursos
 - A universidade não existe para deixar todo mundo ir passando
 - Uma matéria abre caminho para novos conhecimentos
- Muitos desistem pois:
 - Não entendem a matéria
 - A mesma é cumulativa, não fique para trás
 - Carga horária
 - Aproveitem que este é o primeiro semestre. A carga de muitos é fixa

Ainda falando de notas

- Não quero reprovar ninguém
- Porém esta matéria é essencial em vários cursos
 - A universidade não existe para deixar todo mundo ir passando
 - Uma matéria abre caminho para novos conhecimentos
- Muitos desistem pois:
 - Não entendem a matéria
 - A mesma é cumulativa, não fique para trás
 - Carga horária
 - Aproveitem que este é o primeiro semestre. A carga de muitos é fixa
 - **Choque com o ritmo do ensino médio. Acabam iniciando com notas ruins e desistem**
 - **História mais do que comum. Aluno que era bom na escola, ruim na UFMG.**
Qual o motivo?

Política de atrasos, cópias, colas etc...

- Práticas precisam ser entregue até o final do dia seguinte
 - Vamos ter uma aula prática por assunto teórico
- Cópia ou cola (plágio):
 - Nota zero
 - Abertura de processo administrativo
- Não adio provas/trabalhos individualmente, por favor não me peçam
- Não dou pontos para melhorar nota, passar, etc..

Alô Mundo

Mão na massa

Hello World

Se você nunca programou, sem problemas. Vamos por partes.

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Alo Mundo\n");
    return 0;
}
```


Passos

1. Crie um arquivo de texto main.c
2. Abra o terminal
 - a. cmd no Windows
 - b. terminal Mac/Ubuntu
3. Entre na pasta onde fica seu arquivo
 - a. Comando cd
4. Compile o código

Compilando

Use o comando

```
gcc -Wall -std=c11 main.c -o alomundo
```

Compilando

```
gcc -Wall -std=c11 main.c -o alomundo
```

gcc → compilador

-Wall → exibir todos os erros

-std=c11 → habilita C11 (2011)

main.c → seu arquivo

-o alomundo → nome do programa final

Parece complicado...

- Vamos repassar por tudo isso com mais calma nas próximas aulas
- Tentem fazer o hello world rodar na maquina de vocês
- Com o tempo vão se acostumar com tudo isso

Para casa

- Instalar e configurar o GCC

<https://www.youtube.com/watch?v=FzPBZjkoEmA>

- Aprender a usar o prompt de comando

<https://www.youtube.com/watch?v=55UX7YpRTig>

Para casa

- Escolher e instalar um editor de texto ou IDE
 - Atom (bom e gratuito): <https://atom.io>
 - Notepad++ (bom e gratuito): <https://notepad-plus-plus.org>
 - Code Blocks : <http://www.codeblocks.org>
 - Sublime: <https://www.sublimetext.com/>
 - VSCode: <https://code.visualstudio.com/>
- Mão na massa
 - Hello world
 - Tente compilar você mesmo