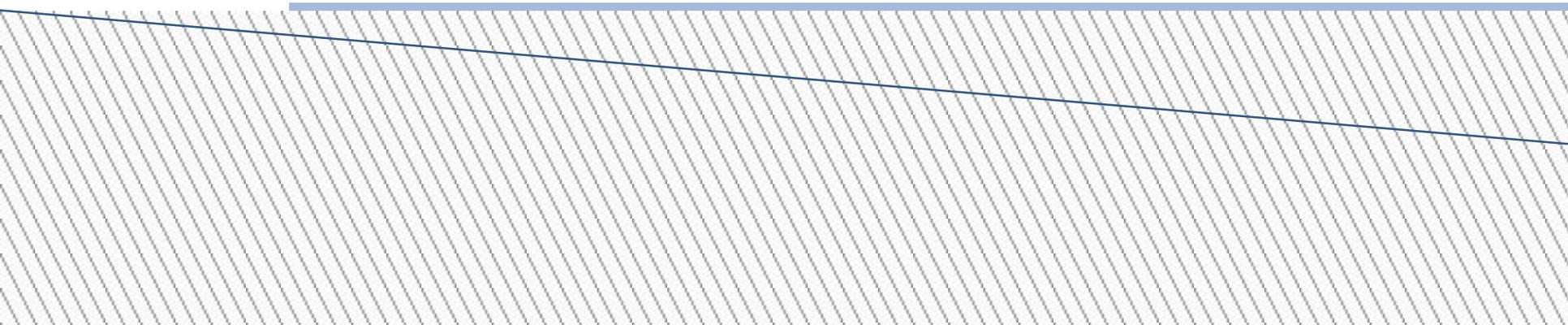


Desenvolvimento de um aplicativo para o ensino de programação usando a plataforma Android.

Vitor de Oliveira Gomes
Orientador: Prof. André Backes



Problema

- ▶ Compreender o fluxo das informações em um programa de computador é uma tarefa vital durante o seu desenvolvimento
 - Dificuldade dos alunos em compreender esse fluxo compromete o ensino de programação
 - Comandos básicos e essenciais para a programação se tornam muito difíceis de serem acompanhados por iniciantes



Problema

- ▶ Disciplinas de introdução a programação sofrem de um grande número de reprovações
- ▶ Baixa motivação do aluno para aprender tais conteúdos
 - Forma e instrumentos utilizados atualmente podem ser inadequados
 - Outro agravante é a baixa qualidade dos ensinamentos fundamental e médio nas escolas brasileiras.



Proposta

- ▶ Trazer o que é ensinado para algo que é mais familiar para o aluno
 - Devemos oferecer instrumentos pedagógicos alternativos e que possibilitem uma maior exploração e compreensão do conteúdo
 - O perfil da educação no Brasil é arcaico e a tecnologia subutilizada
 - O aluno atual tem a tecnologia como um elemento do seu cotidiano



Proposta

▶ Desenvolver um software educativo voltado para o aprendizado de programação utilizando plataformas móveis

- Celulares, smartphones e tablets
- Estes dispositivos mudaram radicalmente a forma o ser humano interage com o computador
- Carência de aplicativos voltados para esta finalidade, ou que façam um bom uso de seus recursos no ensino



Descrição do sistema

▶ Para o desenvolvimento do sistema, serão considerados

- Plataforma Android

- Sistema operacional para dispositivos móveis mais utilizado no mundo

- PHP e MYSQL

- Combinação que possibilita a criação de qualquer tipo de aplicação Web.

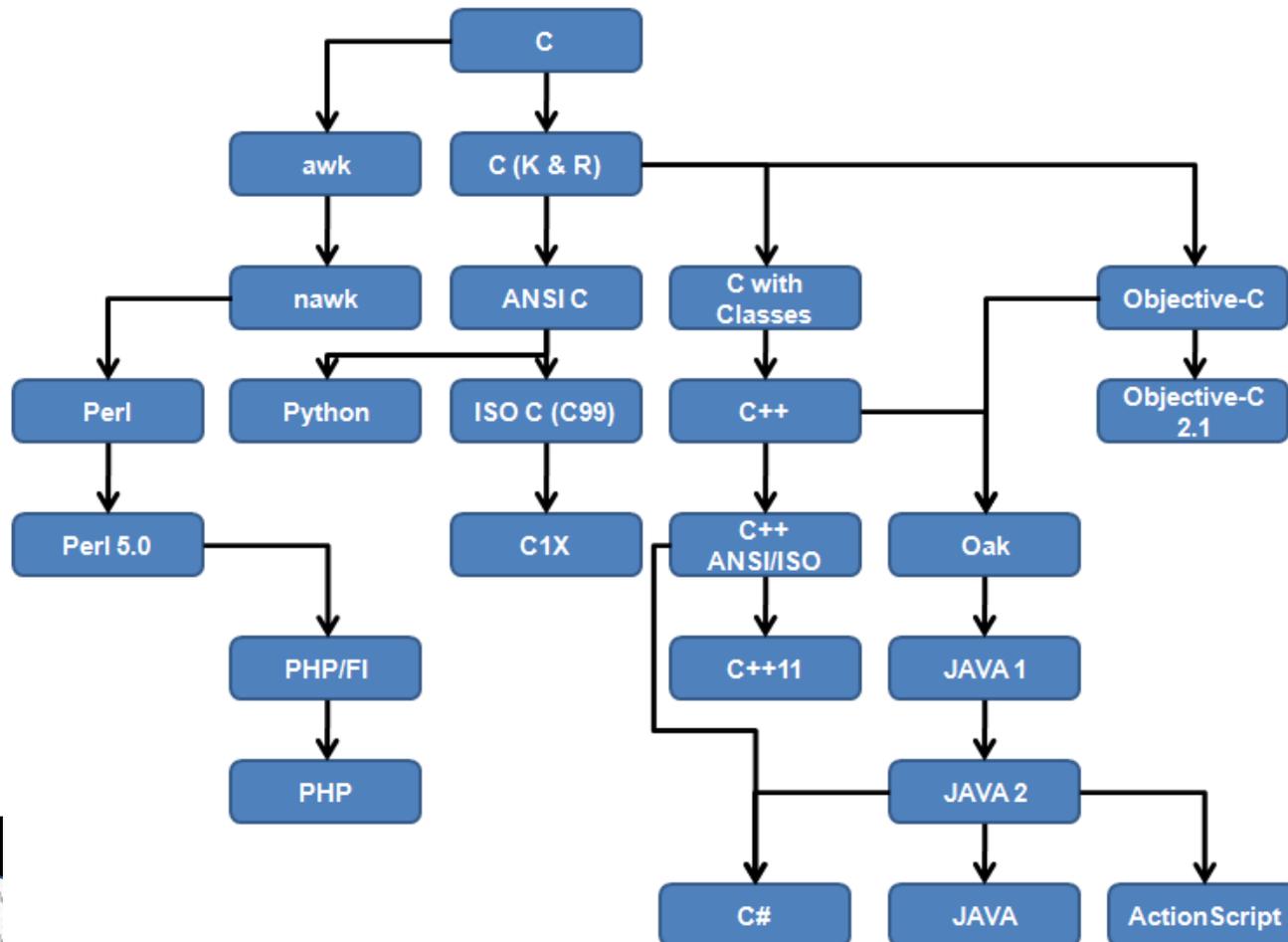
- Linguagem C

- Uma das mais bem sucedidas linguagens de alto nível já criadas e considerada uma das linguagens de programação mais utilizadas de todos os tempos



Descrição do sistema

►Influência da linguagem C

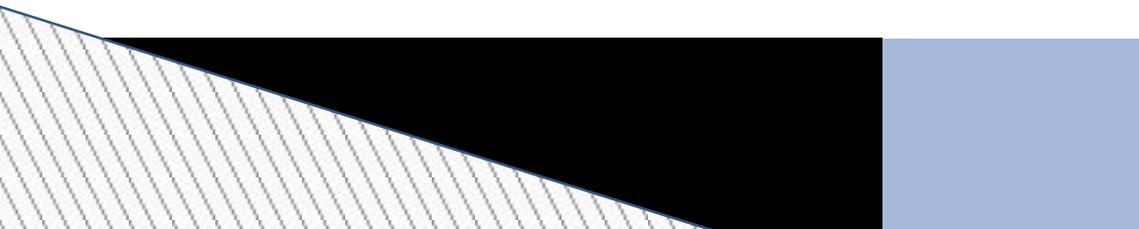


Descrição do sistema

- ▶ Para o desenvolvimento do sistema, serão considerados
 - Material teórico e fixação de conceitos
 - Abordar os diversos tópicos de uma linguagem de programação com um foco na fixação de conceitos
 - Pequenas doses de teoria seguida de grandes doses de prática
 - Interface com o usuário
 - Tela *touch screen*: grande revolução na forma como interagimos com o computador
 - Fixação de conceitos sem a necessidade de digitar grandes quantidades de texto

Estrutura do sistema

- ▶ Material dividido em tópicos e lições
 - Cada tópico possui duas ou mais lições
 - Cada lição possui um ou mais slides de conceito e uma sequência de exercícios
 - De 5 a 10 exercícios

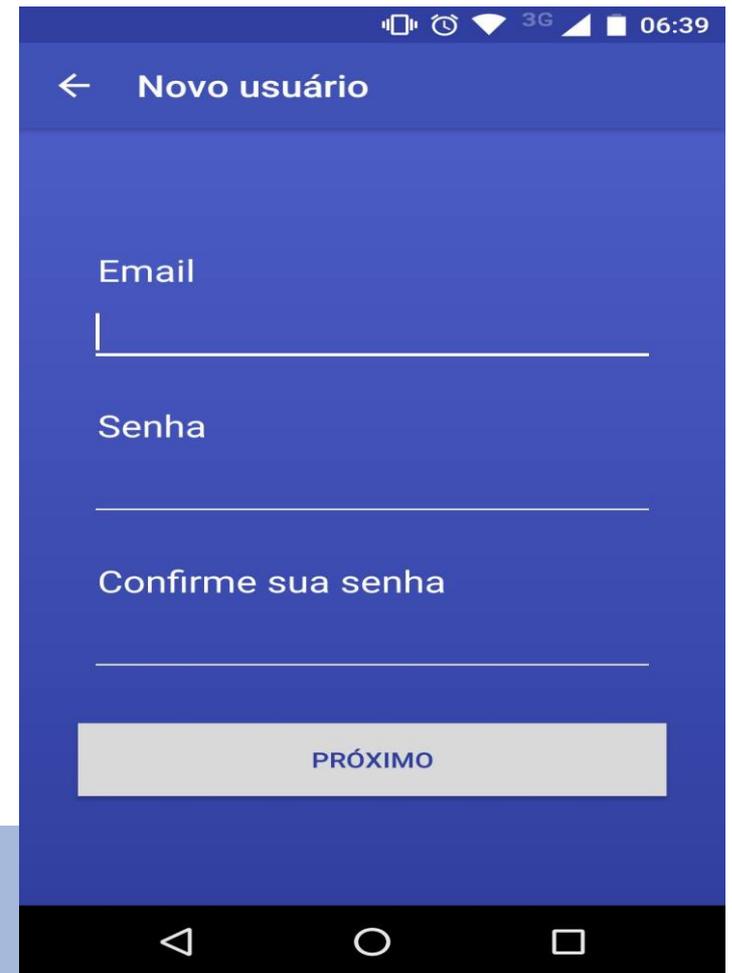
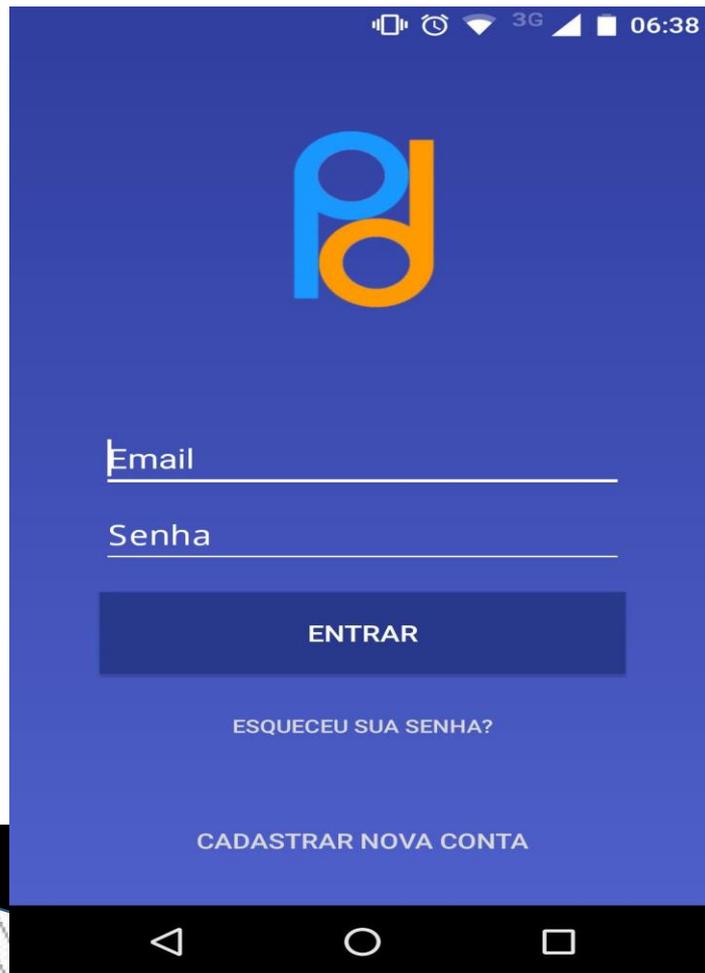


Estrutura do sistema

- ▶ Até o momento, foram definidos
 - 13 tópicos
 - 69 lições
 - 562 exercícios
- ▶ Esses tópicos contemplam 2/3 do conteúdo proposto para o ensino de programação
- ▶ Foram implementados até o momento
 - 7 tópicos
 - 29 lições
 - 283 exercícios

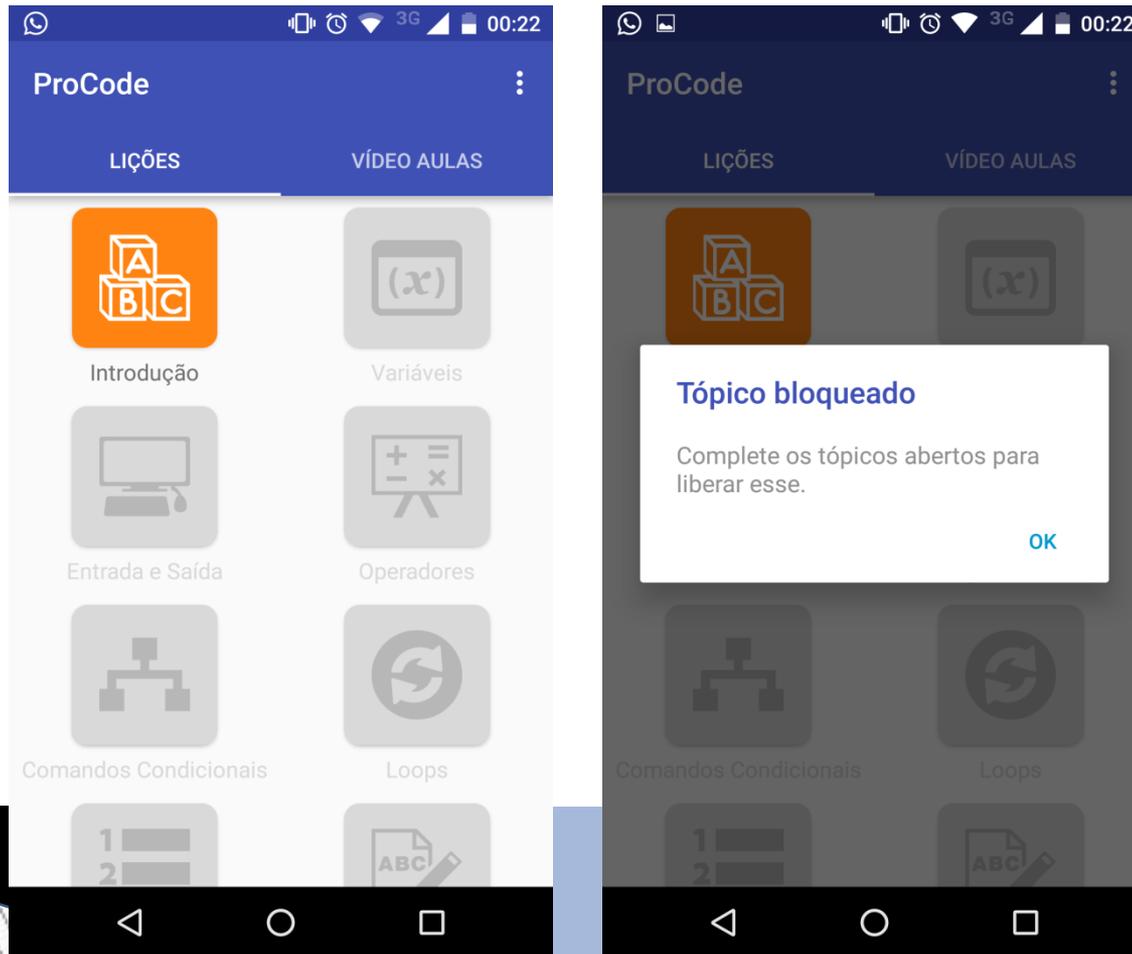
Estrutura do sistema

► Interface



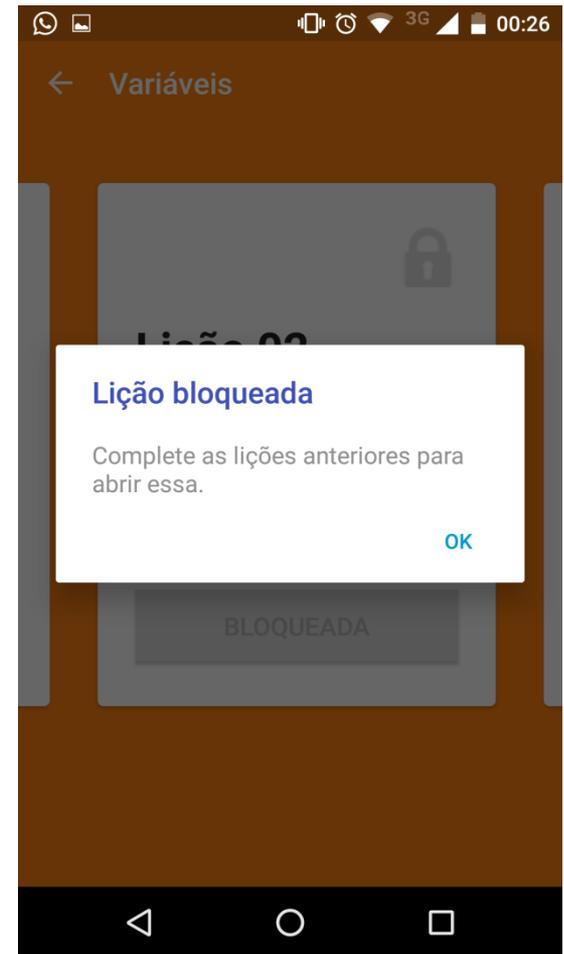
Estrutura do sistema

► Interface



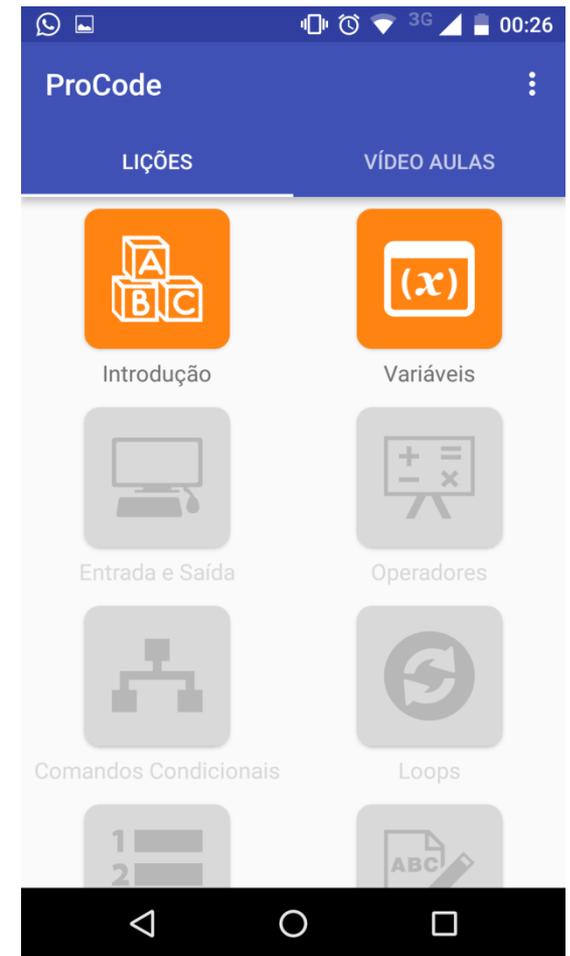
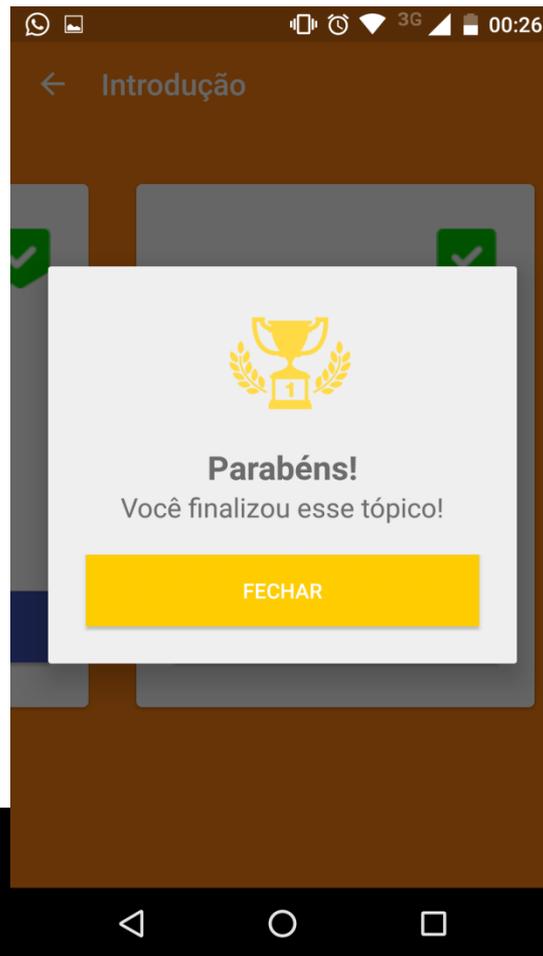
Estrutura do sistema

►Interface



Estrutura do sistema

► Interface



Estrutura do sistema

- ▶ Criação de um modelo XML para armazenar os slides de conceitos

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<aulas>
  <topico id="1">
    <texto><![CDATA[<html><center><h1>Constantes</h1></center>
    <li>Permite guardar um determinado dado ou valor na memória do computador e que não se altera durante a execução do programa</li><br>
    <b>Comando #define</b>
    <li>É uma diretiva de compilação que informa ao compilador que ele deve procurar todas as ocorrências da palavra definida por nome_da_const e substituir por valor_da_constante quando o programa for compilado.</li><br>
    <li>Forma geral:</li>
    #define nome_da_constante valor_da_constante<br>
    <br>
    <li>Exemplo:</li>
    <ul><font size="2" face="Courier New,Courier, monospace"><b>
    <font color="green">#define PI 3.1415</font>
    </font></b></ul>
    </html>]]>
    </texto>
  </topico>
  <topico id="2">
    <texto><![CDATA[<html><center><h1>Comando const</h1></center>
    <li>O prefixo const apenas informa ao programa que a variável declarada não poderá ter seu valor alterado</li>
    <li>A variável deve ser inicializada no momento de sua declaração</li><br>
    <li>Forma geral:</li>
    const tipo_da_constante nome_da_constante = valor_da_constante<br><br>
    <li>Exemplo:
    <ul><font size="2" face="Courier New,Courier, monospace"><b>
    <font color="blue">const float</font> PI <font color="red">=</font> <font color="pink">3.1415</font><font color="red">;</font>
    </font></b></ul>
    </html>]]>
    </texto>
  </topico>
</aulas>
```

Estrutura do sistema

► Interface

Primeiro programa DESISTIR

Estrutura de um programa

- **Declarações globais** – são válidas para todo o programa, ao exemplo do comando:
 - `#include < nome_da_biblioteca >`
- **Bibliotecas** - é um conjunto de funções já implementadas e que podem ser utilizados pelo programador.

PRÓXIMA

Comentários DESISTIR

Comentários

- É um trecho de texto incluído dentro do programa para descrever algo. Por exemplo, o que um pedaço do programa faz.
- Comentários não modificam o funcionamento do programa pois são ignorados pelo compilador.
- Um comentário pode ser adicionado em qualquer parte do código.
- A linguagem C permite comentários por linha ou por bloco
 - Para comentar uma linha basta adicionar `//` na frente da linha
 - Para comentar um bloco basta adicionar `/*` no começo da primeira linha de comentário e `*/` no final da última linha de comentário.

PRÓXIMA

Comentários DESISTIR

Exemplo

```
int main(){  
    /*A função printf()  
    serve para escrever na tela*/  
    printf("Hello world!\n");  
    //faz uma pausa no programa  
  
    return 0;  
}
```

- O uso de comentários auxilia o programador na documentação interna do programa.

PRÓXIMA

Estrutura do sistema

- ▶ Criação de um modelo XML para armazenar os exercícios
 - Cada exercício tem um número e um tipo
 - **Tipo 1:** colocar em ordem as opções (na mesma linha)
 - **Tipo 2:** marcar opção correta (opção única)
 - **Tipo 3:** marcar opções corretas (várias opções)
 - **Tipo 4:** colocar em ordem as opções (um em cada linha)

Estrutura do sistema

- Criação de um modelo XML para armazenar os exercícios

```
<exercicios>
  <questao id="1" tipo="1">
    <enunciado>Coloque os argumentos na ordem certa de modo a criar uma variável que armazene números inteiros</enunciado>
    <opcao id="1">int</opcao>
    <opcao id="2">float</opcao>
    <opcao id="3">char</opcao>
    <opcao id="4">var</opcao>
    <opcao id="5">;</opcao>
    <resposta>1,4,5</resposta>
  </questao>
  <questao id="2" tipo="2">
    <enunciado>Selecione o comando que falta: float _____;</enunciado>
    <opcao id="1">lvar</opcao>
    <opcao id="2">variável</opcao>
    <opcao id="3">var1</opcao>
    <opcao id="4">var-1</opcao>
    <resposta>3</resposta>
  </questao>
  <questao id="3" tipo="2">
    <enunciado>Qual nome de variável é aceito como válido</enunciado>
    <opcao id="1">lvar</opcao>
    <opcao id="2">variável</opcao>
    <opcao id="3">var1</opcao>
    <opcao id="4">var-1</opcao>
    <resposta>3</resposta>
  </questao>
</exercicios>
```

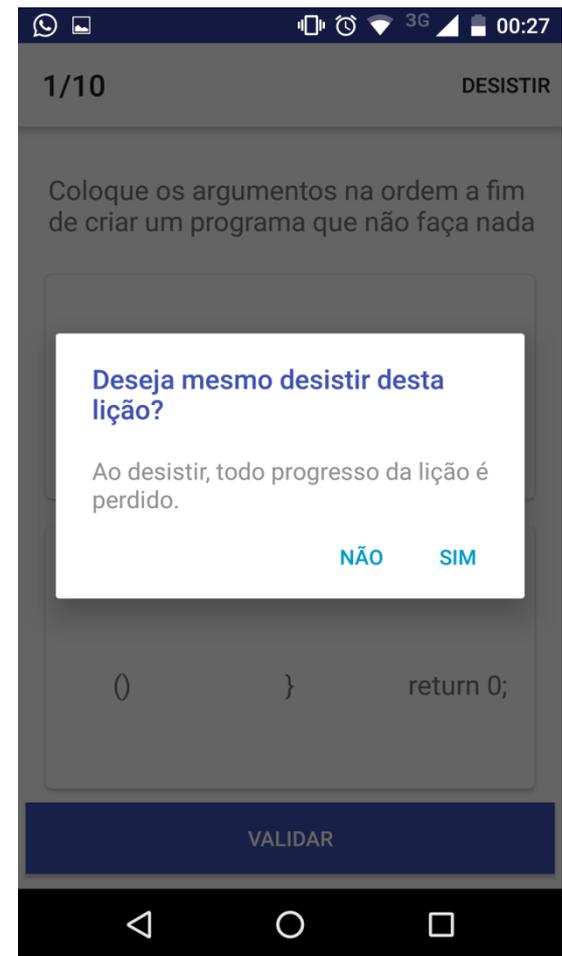
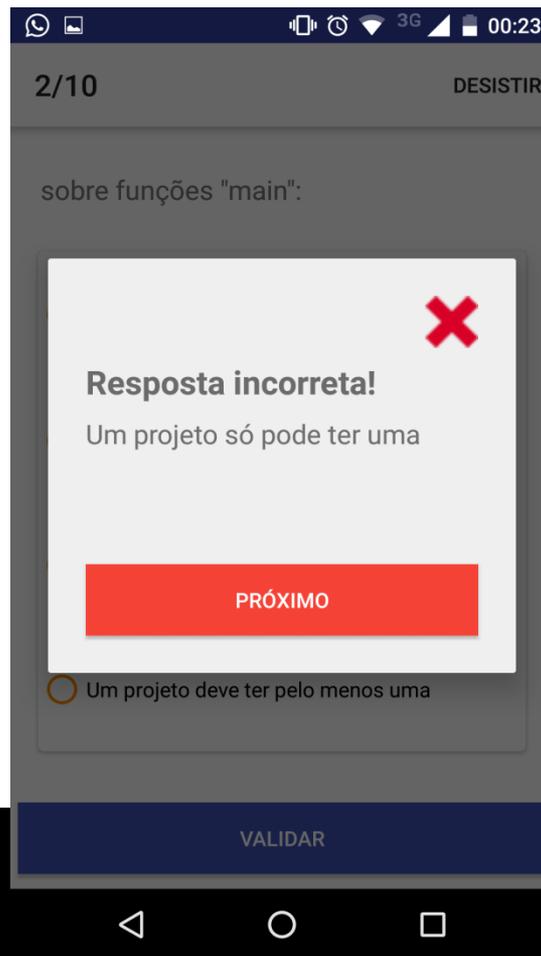
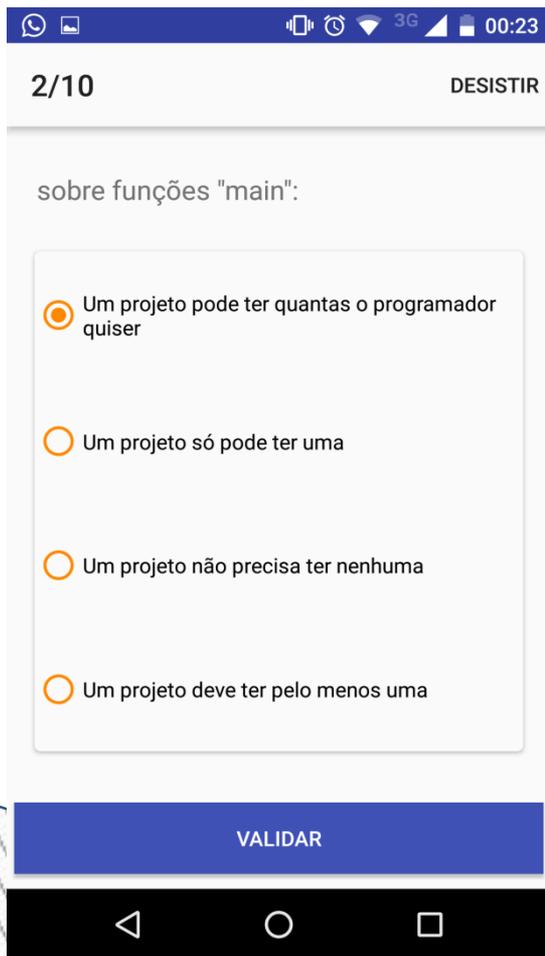
Estrutura do sistema

►Interface



Estrutura do sistema

► Interface

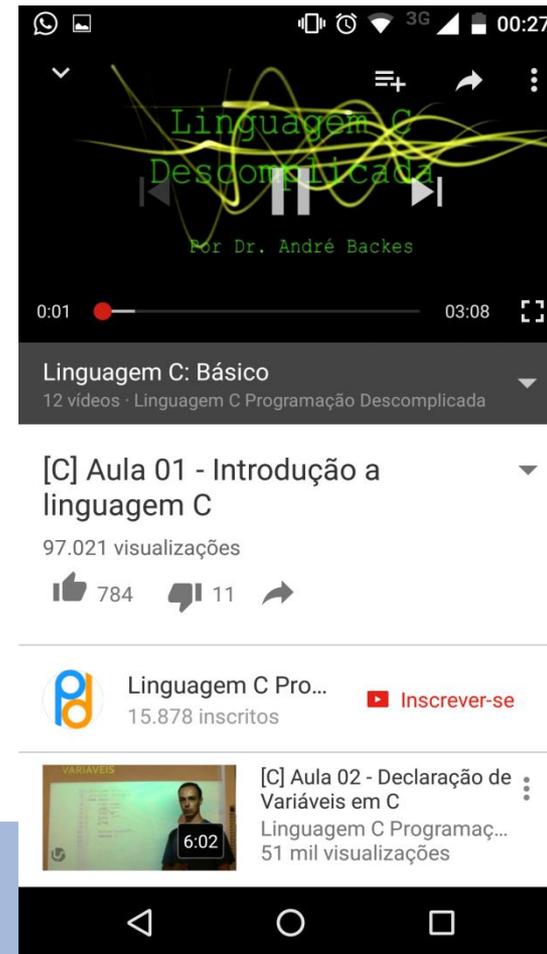
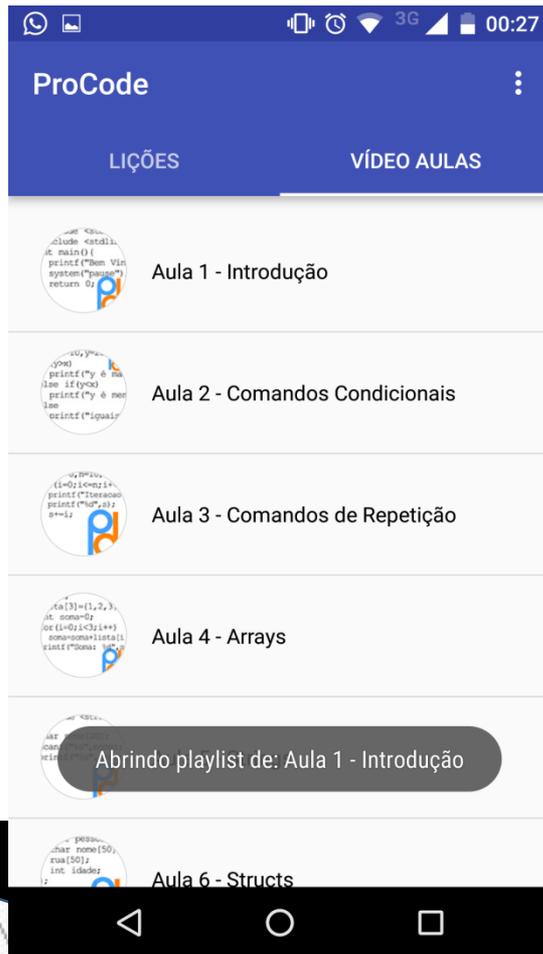


Estrutura do sistema

- ▶ Recursos adicionais: vídeo aulas de programação incorporadas ao aplicativo
 - Programação descomplicada (wordpress)
 - <https://programacaodescomplicada.wordpress.com/>
 - 406.957 visitantes
 - 1.386.729 visualizações
 - Programação descomplicada (youtube)
 - <https://www.youtube.com/user/progdescomplicada>
 - 15.968 inscritos
 - 1.855.982 visualizações

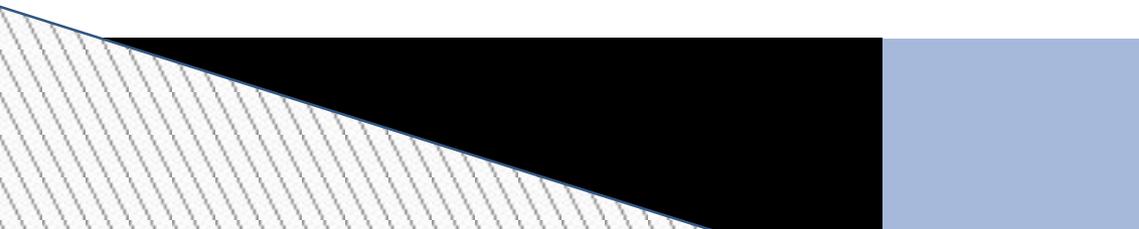
Estrutura do sistema

► Interface



Conclusão e Trabalhos Futuros

- ▶ Melhorias na interface e finalização dos tópicos.
- ▶ O aplicativo será disponibilizado para acesso gratuito na **Google Play Store**
- ▶ Com isso, espera-se um aumento da motivação e satisfação por cursar a disciplina e diminuição dos níveis de reprovação



Obrigado!

Perguntas???

