

LÓGICA

EVERSON SANTOS ARAUJO
EVERSON@POR.COM.BR

CONCEITOS

- “Coerência de raciocínio, de idéias”, ou ainda a “sequência coerente, regular e necessária de acontecimentos, de coisas”

Dicionário Aurélio

CONCEITOS

- A lógica, em programação, é utilizada para encadear os pensamentos visando alcançar um objetivo real

NOÇÕES DE LÓGICA

- Todo mamífero é animal
- Todo cachorro é mamífero
- **Logo**, todo cachorro é animal

INSTRUÇÕES

- São informações que serão utilizadas pelo computador afim de executar uma ação
- Instruções passadas isoladamente não surtem efeitos satisfatórios
- É necessário encadear as instruções formando uma sequência lógica

SEQUÊNCIA LÓGICA

- Soltar o freio mecânico
- Entrar no carro
- Abrir a porta do carro
- Girar a chave
- Sentar no banco do motorista
- Fechar a porta do carro

SEQUÊNCIA LÓGICA

- Abrir a porta do carro
- Entrar no carro
- Sentar no banco do motorista
- Fechar a porta do carro
- Girar a chave
- Soltar o freio mecânico

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

- Buscar a melhor sequência de ações para solucionar determinado problema.

ELEMENTOS PARA BOA LÓGICA

- Organização
- Criatividade
- Perseverança
- Padronização
- Otimização



ALGORITMO

ALGORITMO

- “Um conjunto finito de regras que provê uma seqüência de operações para resolver um tipo de problema específico”

KNUTH

CARACTERÍSTICAS

- Tem início e fim
- Não pode ser ambíguo
- Possuir
 - Capacidade de receber dados
 - Capacidade de gerar informações de saída
- Ser efetivo (tempo finito)

TIPOS DE ALGORITMOS

- Descritivo
- Fluxograma
- Portugol

DESCRITIVO

- Utilização livre da língua falada e escrita para descrever as instruções

DESCRITIVO

- **Vantagens**

- Domínio da Linguagem
- De fácil entendimento

- **Desvantagens**

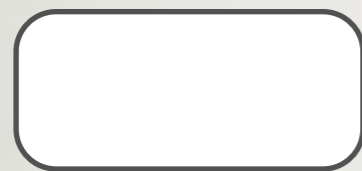
- Imprecisão
- Pouca confiabilidade
- Extenso demais

DESCRITIVO

Algoritmo para multiplicação de dois números

- Início
 - Ler um número
 - Ler outro número
 - Multiplicar um número pelo outro
- Fim

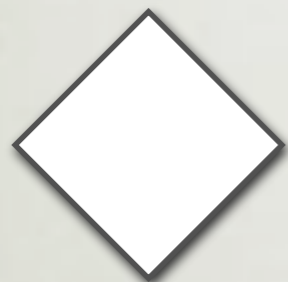
FLUXOGRAMA



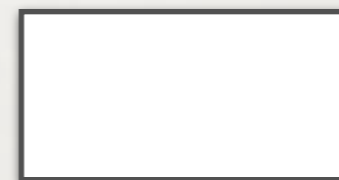
Início / FIM



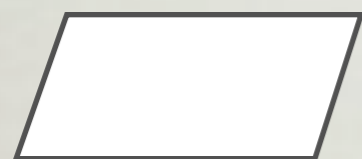
Saída



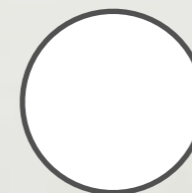
Decisão



Cálculo, ação



Entrada



Conector na
mesma página



Conector para
outra página

FLUXOGRAMA

- **Vantagens**

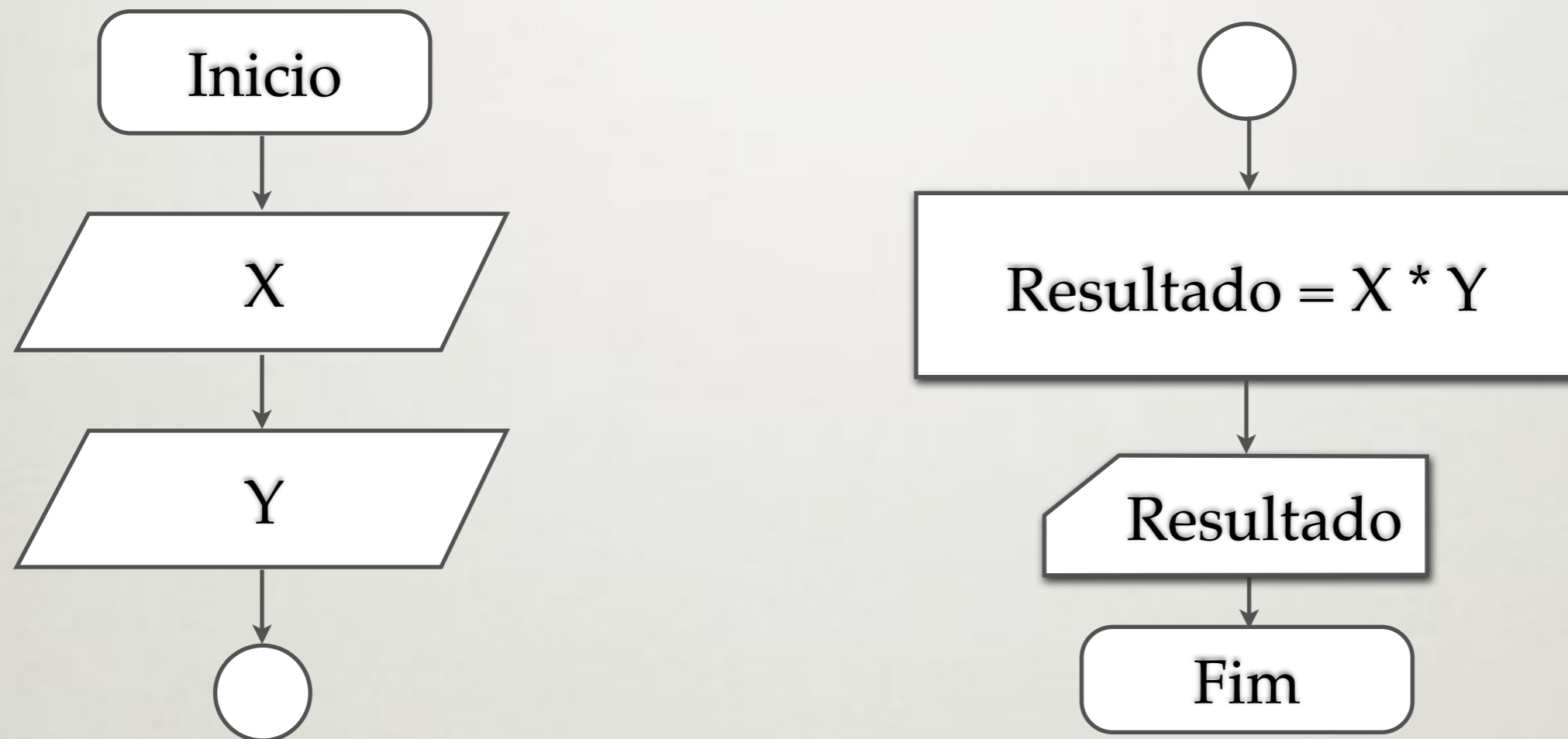
- Utilização de linguagem visual
- Maior controle sobre o que pode ser utilizado

- **Desvantagens**

- Cuidado na utilização das figuras geométricas
- Não permite descrever tudo que possa ser utilizado no algoritmo

FLUXOGRAMA

Algoritmo para multiplicação de dois números

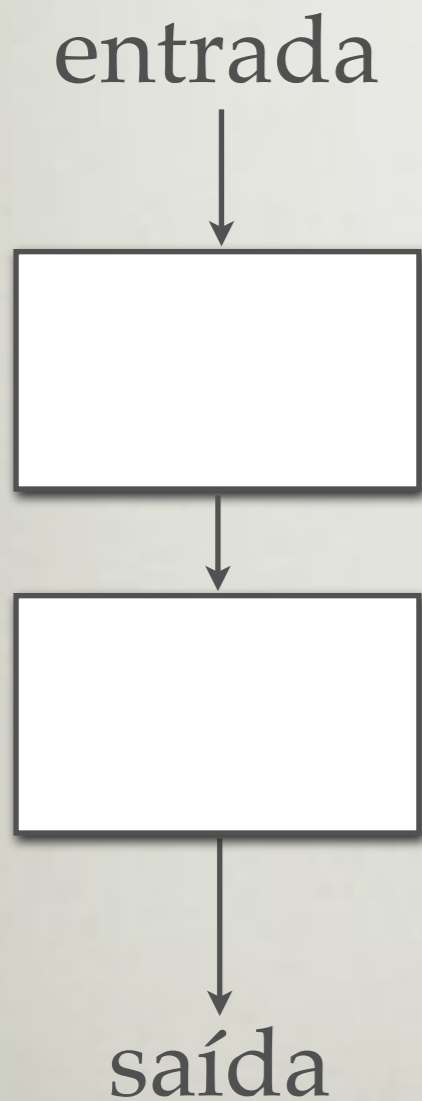


ESTRUTURAS DE CONTROLE

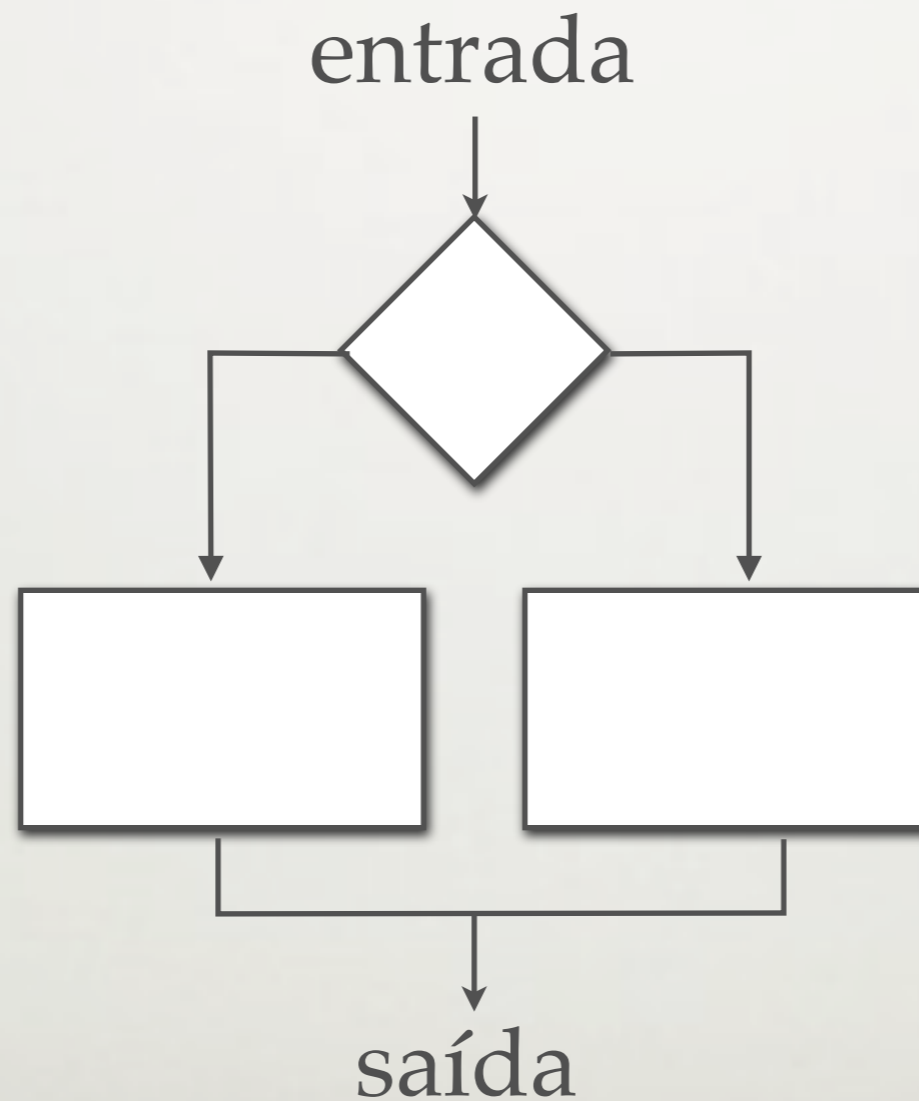
- Qualquer programa pode ser construído através da combinação de três estruturas básicas:
 - sequência
 - seleção
 - repetição

ESTRUTURAS DE CONTROLE

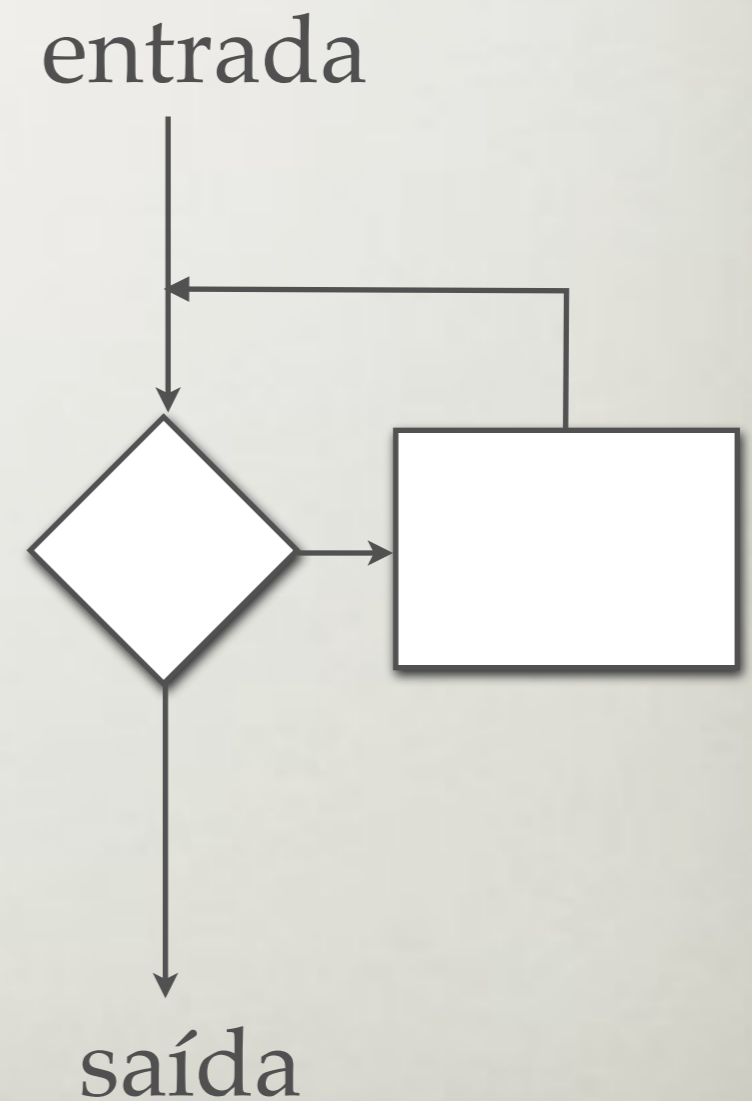
Sequência



Seleção



Repetição



PORTUGOL

- Pseudo linguagem de programação que utiliza instruções em português

VARIÁVEIS

- Símbolos que podem ter seu valor alterado durante a execução do programa
- São declarados com um tipo definido e só podem receber valores de acordo com seu tipo

CONSTANTES

- Símbolos que não podem ser alterados durante a execução do programa
- Seu valor é definido no momento de declaração

OPERADORES MATEMÁTICOS

Operador	Função
+	Adição
-	Subtração
/	Divisão
*	Multiplicação
%	Resto
^	Potência

OPERADORES LÓGICOS

Operador	Função
E	Disjunção
OU	Conjunção
XOU	Conjunção exclusiva
NAO	Negação

OPERADORES RELACIONAIS

Operador	Função
=	Igual
<> != =/=	Diferente
>	Maior
>=	Maior ou igual
<	Menor
<=	Menor ou igual

PORTUGOL

Algoritmo para multiplicação de dois números

algoritmo multiplica;

início

variáveis

x := leia();

x : inteiro;

y := leia();

y : inteiro;

resultado := x * y;

resultado: inteiro;

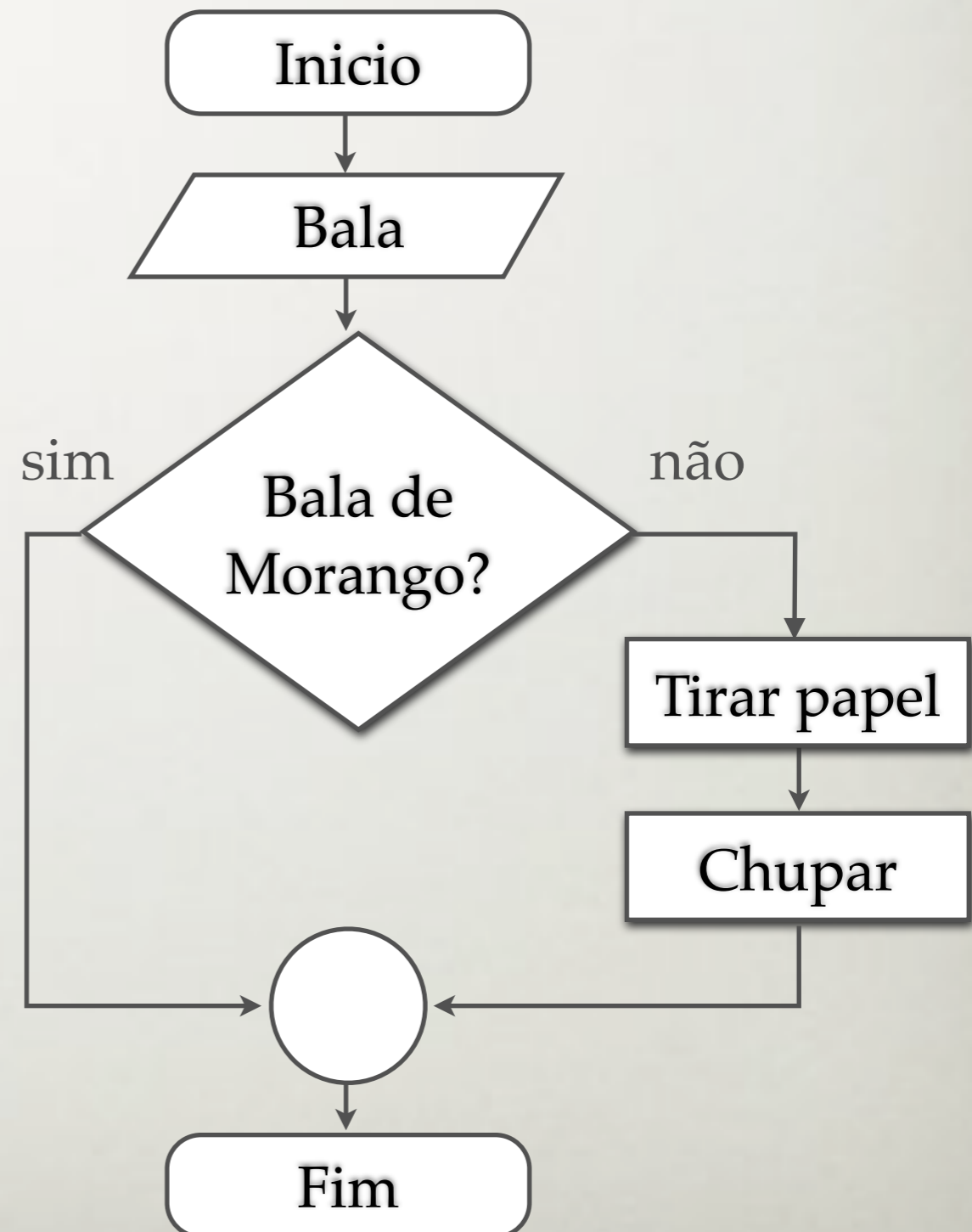
imprima(resultado);

fim-variáveis

fim

CHUPAR BALA

- Início
- Pegar bala
- Bala de morango?
 - Se sim, sair
 - Se não, continuar
- Retirar papel
- Chupar bala
- Fim



EXERCÍCIO

- Faça um algoritmo descritivo e um fluxograma que receba duas notas de um aluno, calcule a média das notas e caso a média seja maior do que 7 escreva “aprovado”, senão escreva “reprovado”

Bibliografia

KNUTH - Professor da Universidade de Stanford, autor da coleção “The art of computer programming”

SILVA, Thiago. G-Portugol - Manual da versão v1.0. Acesso on-line em <http://gpt.berlios.de> em 01 / 02 / 2008

SILVA, Fernandes José Rodrigues da. Lógica de Programação.

MANZANO, José Augusto N. G. OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. São Paulo: Érica, 1997.