

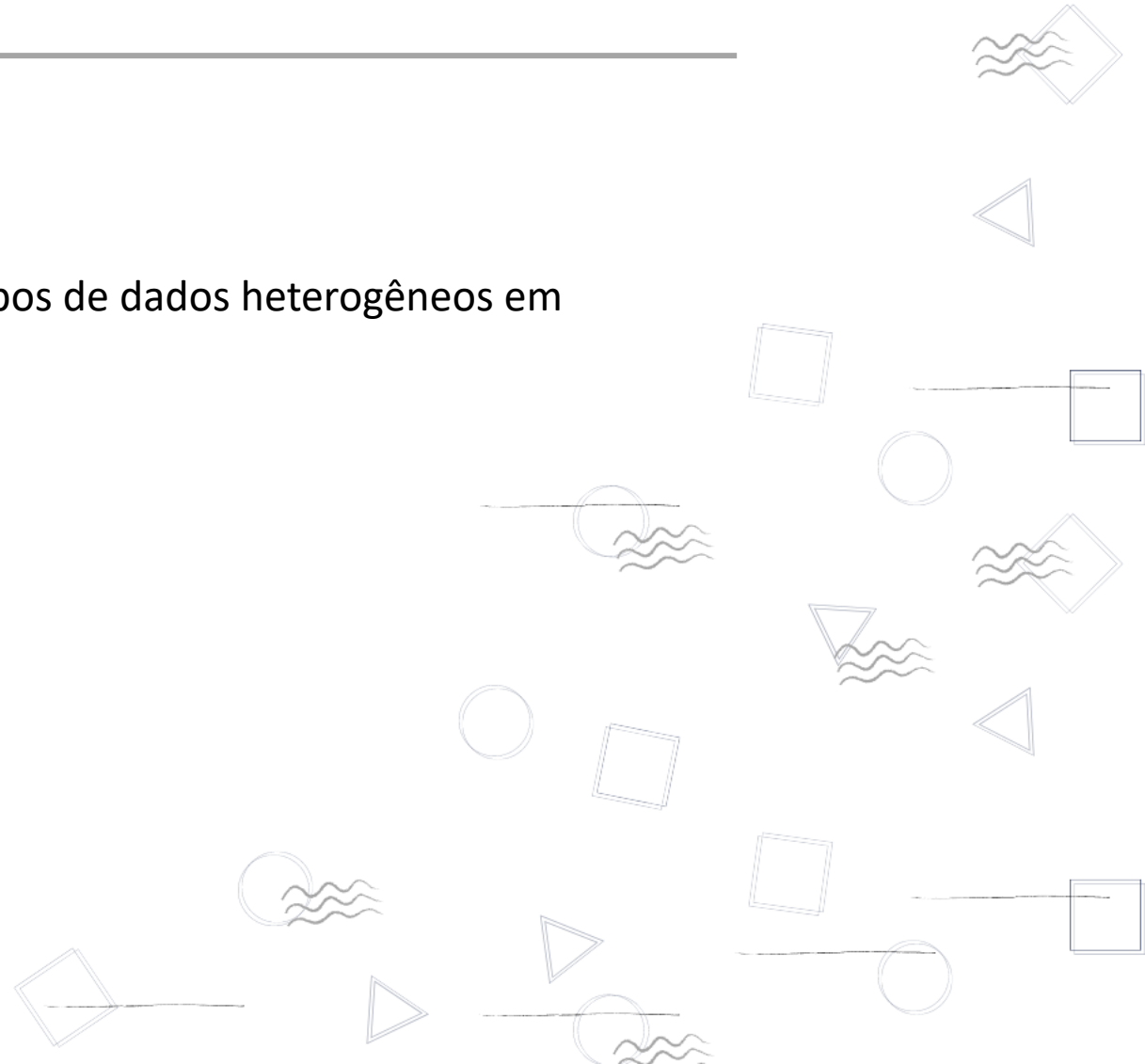
Laboratório de Programação

Registros

Prof.(a): Me. William P. Santos Júnior

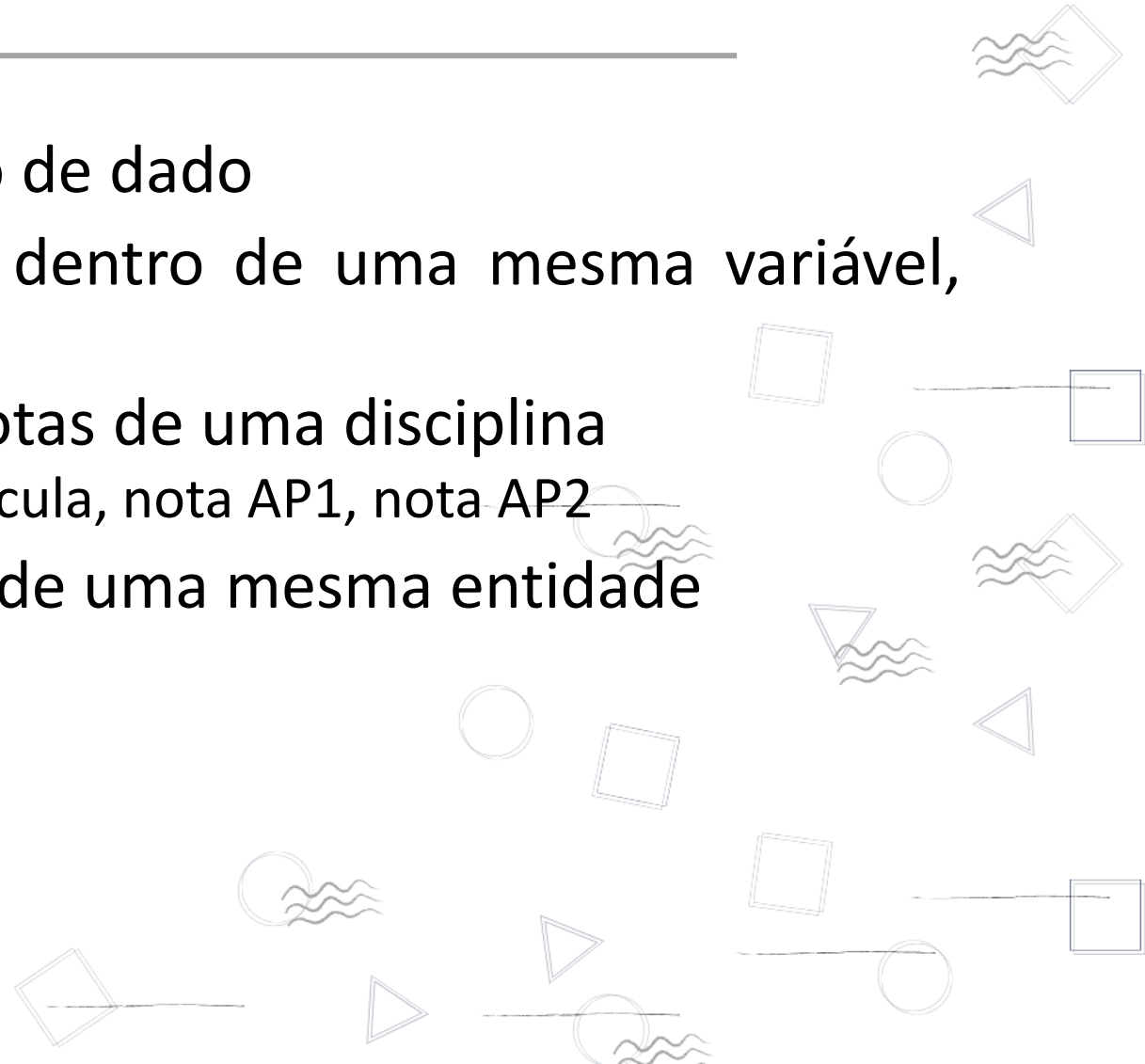
Objetivo

Aprender a criar e manipular conjuntos de tipos de dados heterogêneos em algoritmos e em Python



Introdução

- As variáveis armazenam apenas um tipo de dado
- Algumas vezes precisamos armazenar, dentro de uma mesma variável, diferentes tipos de dados
- Exemplo: programa para gerenciar as notas de uma disciplina
 - Cada aluno possui nome, número de matrícula, nota AP1, nota AP2
- Registros: agregam vários dados acerca de uma mesma entidade



Registros

Tipos de dados heterogêneos:

Tipos de dados cujos elementos podem ser de tipos diferentes

Variável composta por campos

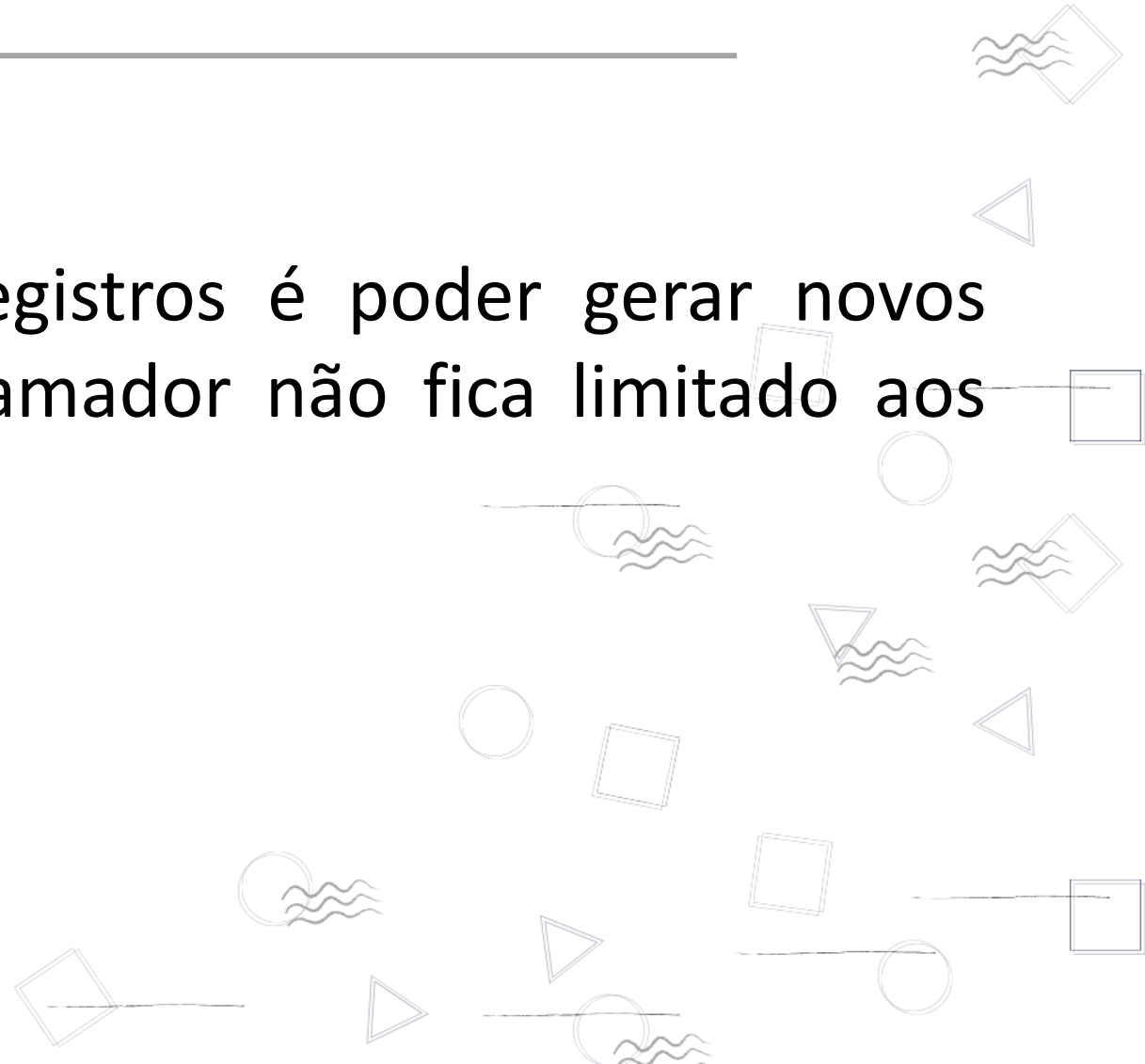
Cada campo possui um nome e pode ser de um tipo diferente

Exemplo: registro de passagem de ônibus:

Número da passagem: _____ Data: _____
Origem: _____ Destino: _____
Horário: _____ Poltrona: _____ Idade: _____
Nome do passageiro: _____

Registros

A maior funcionalidade dos registros é poder gerar novos tipos de dados, assim o programador não fica limitado aos tipos de dados primitivos



REGISTROS E ALGORITMOS



Declaração

- Para declarar uma variável do tipo REGISTRO, precisamos especificar:
 - Nome da variável
 - Os nomes e tipos dos seus campos

```
DECLARE nome_da_variavel REGISTRO (nome_campo1  
TIPO_DO_CAMPO1, nome_campo2 TIPO_DO_CAMPO2, ..., nome_campoN  
TIPO_DO_CAMPON)
```

- Exemplo:

```
DECLARE conta REGISTRO (num, saldo NUMÉRICO, nome LITERAL)
```

Variável conta

```
num: _____  
saldo: _____  
nome: _____
```

Declaração

Assim como nos outros tipos de dados, uma variável registro pode ser simples (exemplo anterior), um vetor ou uma matriz

Lista de passageiros que embarcam em um ônibus

0	
1	
2	
3	
4	
...	
43	

Número da passagem: _____ Data: _____

Origem: _____ Destino: _____

Horário: _____ Poltrona: _____

Nome do passageiro: _____

Declaração

Assim como nos outros tipos de dados, uma variável registro pode ser simples (exemplo anterior), um vetor ou uma matriz

```
DECLARE conta[3] REGISTRO (num, saldo NUMÉRICO, nome LITERAL)
```

Vetor conta

1	2	3
num: _____ saldo: _____ nome: _____	num: _____ saldo: _____ nome: _____	num: _____ saldo: _____ nome: _____

Acesso aos campos de um registro

- Podemos acessar cada campo de um registro, seja para gravar ou para recuperar um dado
- O acesso a um determinado campo de registro é feito informando-se o nome da variável, seguido por um ponto e pelo nome do campo desejado.
- Forma geral:

```
nome_da_variavel_registro.nome_do_campo
```

Exemplo 1: preenchendo registro simples

```
DECLARE conta REGISTRO (numero, saldo NUMÉRICO, titular  
LITERAL)  
ESCREVA "Digite o número da conta: "  
LEIA conta.numero  
ESCREVA "Digite o nome do titular da conta: "  
LEIA conta.titular  
ESCREVA "Digite o saldo da conta: "  
LEIA conta.saldo
```

Exemplo 2: preenchendo vetor de registros

```
DECLARE funcionario[4] REGISTRO (nome LITERAL, salario NUMÉRICO)  
    i NUMÉRICO  
PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA  
INÍCIO  
    ESCREVA "Digite o nome do funcionário ", i, ": "  
    LEIA funcionario[i].nome  
    ESCREVA "Digite o salário do funcionário ", i, ": "  
    LEIA funcionario[i].salario  
FIM
```

1	2	3	4
nome: João salario: 1000,00	nome: Maria salario: 5000,00	nome: Pedro salario: 1800,00	nome: Lúcia salario: 2700,00

Exemplo 3: mostrando registros em vetor

```
PARA i ← 1 ATÉ 4 FAÇA  
INÍCIO  
  ESCREVA "Funcionário que ocupa a posição ", i, "no vetor: "  
  ESCREVA "Nome: ", funcionario[i].nome  
  ESCREVA "Salário: ", funcionario[i].salario  
FIM
```

REGISTROS EM PYTHON



Registros em Python

- Em Python, representamos registros através de dicionários
- Podemos criar dicionários de duas maneiras:
- Já com todos os campos e valores:

```
nome_registro = { 'nome_campo1' : conteudo_campo1,  
                  'nome_campo2' : conteudo_campo2,  
                  ...,  
                  'nome_campoN' : conteudo_campoN }
```

Registros em Python

- Inicializa um dicionário vazio e insere os campos e valores depois:

```
nome_registro = {}  
nome_registro['nome_campo1'] = conteudo_campo1  
nome_registro['nome_campo2'] = conteudo_campo2  
...  
nome_registro['nome_campoN'] = conteudo_campoN
```


Registros em Python

- Variável Conta:

```
num: _____  
saldo: _____  
nome: _____
```

```
conta = {'num' : 123456,  
        'saldo' : 1000.00,  
        'nome' : 'João Silva'}
```

```
conta = {}  
conta['num'] = int(input("Digite o número da conta: "))  
conta['nome'] = input("Digite o nome do titular da conta: ")  
conta['saldo'] = float(input("Digite o saldo da conta: "))
```

Registros em Python

- Para acessar os campos de um dicionário, usamos a seguinte notação:

```
nome_registro[ 'nome_campo' ]
```

Exemplo 1:

- Para acessar os campos de um dicionário, usamos a seguinte notação:

```
DECLARE conta REGISTRO (numero, saldo NUMÉRICO, titular
LITERAL)
ESCREVA "Digite o número da conta: "
LEIA conta.numero
ESCREVA "Digite o nome do titular da conta: "
LEIA conta.titular
ESCREVA "Digite o saldo da conta: "
LEIA conta.saldo
```

```
conta = {}
conta['numero'] = int(input("Digite o número da conta: "))
conta['titular'] = input("Digite o nome do titular da conta: ")
conta['saldo'] = float(input("Digite o saldo da conta: "))
```

Exemplo 2: Preenchendo lista de dicionários

```
funcionarios = [] # lista vazia
for i in range(4): # quatro funcionarios
    funcionario = {} # registro funcionario
    funcionario['nome'] = input("Digite o nome dofuncionário  %d: "%i)
    funcionario['salario'] = float(input("Digite o salário do \
funcionário %d: " % i))
    funcionarios.append(funcionario) # adiciona o dicionário à lista
```

Exemplo 3: Mostrando dicionários em lista

```
for i in range(4):  
    print("Funcionário que ocupa a posição %d no vetor:" % i)  
    print("Nome: %s"%funcionarios[i]['nome'])  
    print("Salário: R$ %.2f" % funcionarios[i]['salario'])
```

Atividade Prática S16 – AVA

UniEVANGÉLICA
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

