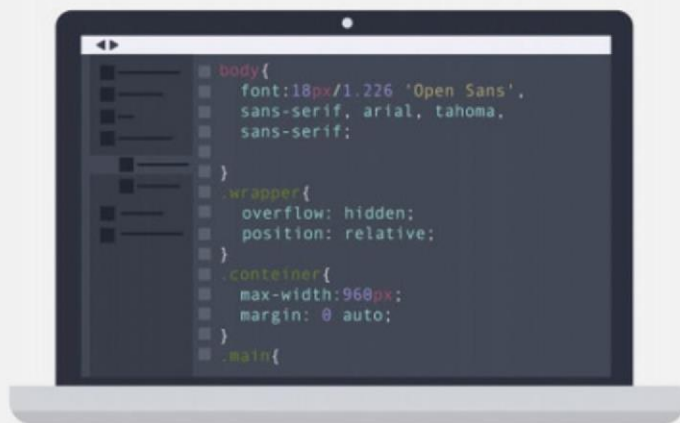

AGENDA 3

PHP: ESTRUTURA DE DECISÃO E OPERADORES GERAIS



GEEaD - Grupo de Estudos de Educação a Distância

Centro de Educação Tecnológica Paula Souza

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

EIXO TECNOLÓGICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMAÇÃO WEB II

Expediente

Autor:

Paulo Eduardo Cardoso Andrade

Revisão Técnica:

Eliana Cristina Nogueira Barion

Revisão Gramatical:

Juçara Maria Montenegro Simonsen Santos

Editoração e Diagramação: Flávio Biazim



MERGULHANDO
NO TEMA...

Antes de mergulharmos nas estruturas de decisão, precisamos destacar alguns operadores aritméticos e de atribuição que serão utilizados nas rotinas de decisão. Assim como em outras linguagens de programação, a php também trabalha com esses operadores. A seguir, veja as tabelas com os operadores e suas respectivas funções:

Aritméticos		De Atribuição	
+	Adição	=	Atribuição Simples
-	Subtração	+=	Com adição
*	Multiplicação	-=	Com subtração
/	Divisão	*=	Com multiplicação
%	Módulo (resto da divisão)	/=	Com divisão
		%=	Com módulo
		.=	concatenação

Obs.: Para a precedência matemática também são utilizados apenas os parênteses.

Desvios Condicionais

No PHP, o uso de desvios condicionais e sua sintaxe é muito semelhante às linguagens tipadas, como o Java.

Desvio Condicional Simples

Vamos iniciar com o desvio condicional simples.

```
<?php
// Desvio condicional Simples if(expressao)
{
    [instrucoes];
}

?>
```

O propósito da utilização do desvio condicional simples é realizar uma instrução ou um conjunto de instruções apenas se a condição for satisfeita. Antes de desenvolver essa estrutura e para ser possível a confecção das expressões, precisaremos dos operadores relacionais e dos operadores lógicos do PHP, dispostos nas tabelas a seguir.

Relacionais		Lógicos	
==	Igual a	AND &&	E
!=	Diferente	OR 	OU
>	Maior	!	Inversão (NOT)
>=	Maior ou igual	XOR	Ou exclusivo
<	Menor		
<=	Menor igual		

Imagine que o usuário de um site envie o seu pedido e , ao clicar em **“enviar o pedido”**, o site informa o nome do usuário e o valor total da compra; porém, neste site de compras há uma regra de negócio de que os fretes para a região Sudeste são gratuitos e deve aparecer apenas

para o usuário que escolher a região Sudeste. Neste caso, o uso do desvio condicional simples é a melhor opção, pois haverá um acréscimo de informação na mensagem somente quando o usuário escolher essa região. Para todas as demais regiões, nada será acrescentado.

Para melhor entendimento, vamos desenvolver um exemplo. Crie dois arquivos PHP, o primeiro denominado “**desvioSimples**” e o segundo “**desvioSimplesAction**”, dentro da pasta “**root**” do seu servidor.

Para o arquivo “**desvioSimples.php**” codifique da seguinte forma:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
  <title>Desvio Condicional Simples</title>
</head>
<body>
  <div class="w3-container w3-teal">
    <h2>Enviar Pedido</h2>
  </div>
  <form class="w3-container" method="post" action="desvioSimplesAction.php">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nome do Usuário</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtNome"
type="text">
    <label class="w3-text-teal"><b>Valor total da Compra</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtValorTotal"
type="number">
    <label class="w3-text-teal"><b>Escolha a Região:</b></label>
    <select class="w3-input w3-border w3-light-grey" id="regiao" name =
"cmbRegiao">
      <option value="Centro-Oeste">Centro-Oeste</option>
      <option value="Nordeste">Nordeste</option>
      <option value="Norte">Norte</option>
      <option value="Sul">Sul</option>
      <option value="Sudeste" selected>Sudeste</option>
    </select>
    <br>
    <button class="w3-btn w3-blue-grey">Enviar</button>
  </form>
</body>
</html>
```

A codificação deve resultar em uma página semelhante a representada a seguir:

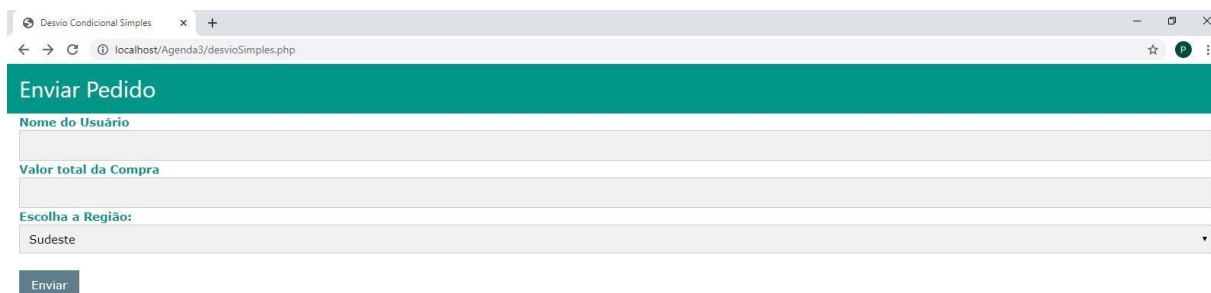


Imagem 3. Exemplo de desvio condicional simples “desvioSimples.php”.

Com o formulário pronto, o próximo passo é desenvolver a codificação para o arquivo “**desvioSimplesAction.php**”, este será executado após a ação do clique no botão enviar.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
    <title>Mensagem</title>
</head>
<body>
<div class="w3-container w3-teal">
    <h1>
        <?php
            echo "".$_POST['txtNome']." ! <br>";
            echo "Valor total da Compra: R$ ".$_POST['txtValorTotal']."<br>";
        ?>
        <?php
            if($_POST['cmbRegiao'] == "Sudeste")
            {
                echo "Neste mês estamos com frete grátis para o SUDESTE";
            }
        ?>
    </h1>
</div>
</body>
</html>
```

Neste momento, o usuário terá um resultado na escolha da região sudeste, conforme apresentado pela imagem a seguir:



Imagem 4. Exemplo desvio condicional simples “desvioSimples.php”.

Para todas as outras regiões será apresentada apenas a mensagem informando o valor total da compra:

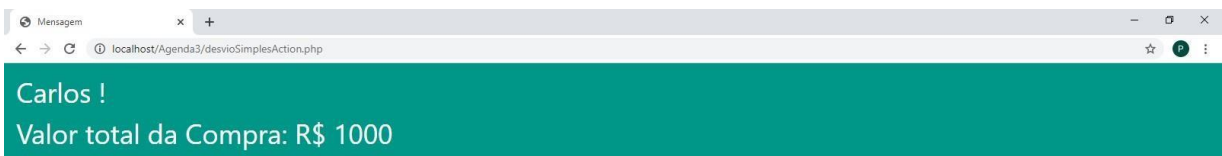


Imagem 5. Exemplo de desvio condicional simples “desvioSimples.php”.

Composto

A estrutura composta traz dois caminhos para o fluxo da página, ou seja, a execução de determinado trecho de código será diferente para quando o resultado da expressão for verdadeiro e para quando o resultado for falso. Segue a sintaxe:

```
// Desvio condicional composto

if(expressao)
{
    [instrucoes]; // Se verdadeiro
} else
{
    [instrucoes]; // Se falso
}
```

Para melhor entendimento, imagine um site para o professor lançar o nome de um aluno e suas três notas bimestrais, e que ao pressionar um botão gere dois possíveis resultados:

“Aprovado”, para a média maior ou igual a 7, ou
 “Reprovado”, para média inferior a 7,

Então, para realizar o desenvolvimento deste exemplo, no Visual Studio Code, crie dois arquivos e salve-os dentro da pasta **root** do seu servidor php, sendo o primeiro com o nome de “**desvioComposto**”.

Este arquivo terá um formulário com campos para inserção do nome do aluno e suas respectivas três notas, além de um botão para calcular a média.

O código ficará dessa forma:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
  <title>Desvio Condicional Composto</title>
</head>
<body>
  <div class="w3-container w3-teal">
    <h2>Calculo de Média e Resultado Final</h2>
  </div>
  <form class="w3container" method="post" action="desvioCompostoAction.php">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nome do Aluno</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-lightgrey" name="txtNome" type="text">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nota 1</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-lightgrey" name="txtN1" type="number">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nota 2</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-lightgrey" name="txtN2" type="number">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nota 3</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-lightgrey" name="txtN3" type="number">
    <br>
    <button class="w3-btn w3-blue-grey">Calcular Média</button>
  </form>
</body>
</html>
```


A codificação deve resultar em uma página semelhante à representada a seguir:

Desvio Condicional Composto

localhost/agenda3/desvioComposto.php

Calculo de Média e Resultado Final

Nome do Aluno

Nota 1

Nota 1

Nota 1

Calcular Média

Imagem 6.Exemplo de desvio condicional simples “desvioComposto.php”.

O segundo arquivo terá o nome de “**desvioCompostoAction**” – Este arquivo receberá três informações, cada uma vindo de um campo do arquivo “**desvioCompostoAction.php**” que serão atribuídas em três variáveis: n1, n2 e n3. A partir dos valores dessas variáveis, será calculado a média. Por meio da estrutura de decisão, será verificado se o aluno foi aprovado ou não:

Se a média foi maior ou igual a 7, então o aluno foi “Aprovado”, senão, se a média menor que 7, então o aluno foi “Reprovado”.

O código resultará em:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
    <title>Resultado Final</title>
</head>
<body>
<div class="w3-container w3-teal">
    <h1>
        <?php
            $n1 = $_POST['txtN1'];
            $n2 = $_POST['txtN2'];
            $n3 = $_POST['txtN3'];
            $media = ($n1+$n2+$n3)/3;
            $resultado;
            echo "".$_POST['txtNome']."! Sua Média foi ".$media."!!! <br>";
            if($media >= 7)
            {
                $resultado = "Aprovado";
            }
            else
            {
                $resultado = "Reprovado";
            }
            echo "Resultado: ".$resultado."<br>";
        ?>
    </h1> </div>
</body>
</html>

```

Resultando em duas possibilidades: a primeira, Aprovado (imagem 6)

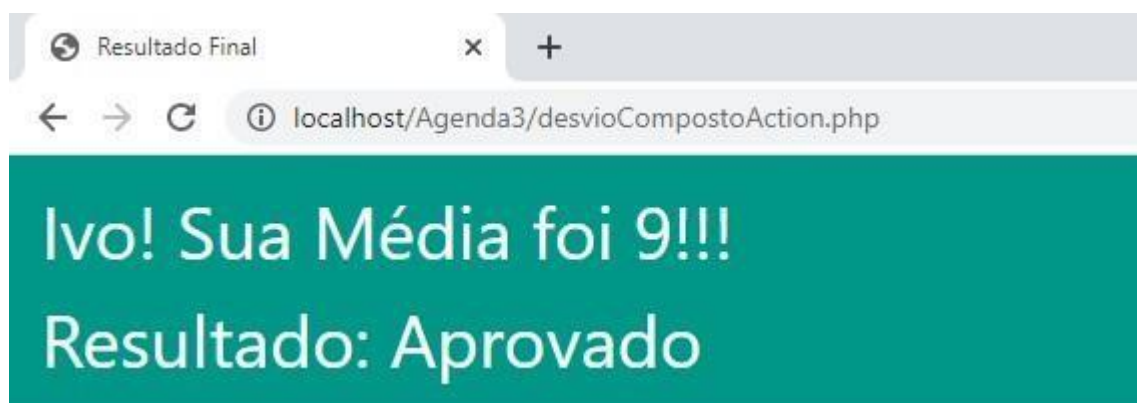


Imagem 7. Exemplo desvio condicional composto caso verdadeiro.

A segunda possibilidade é caso a condição seja falsa. (imagem 7)



Imagem 8.Exemplo de desvio condicional composto caso falso.



Conclui-se então que o desvio composto oferece dois camindo de fluxo para o site!

Encadeamento de Decisões

Em diversas situações no desenvolvimento de um site, será necessário um conjunto de diferentes resultados possíveis, que dependerá de diversas decisões a serem tomadas para, então, chegar ao conjunto de instruções ideal. Sendo assim, será necessário o uso de um **encadeamento de decisões**.

Para exemplificar melhor, utilizando o exemplo da estrutura composta, será adicionada a possibilidade de o aluno ficar de exame, então:

- o aluno será aprovado se obtiver nota maior ou igual 7;
- o aluno será reprovado se obtiver nota menor que 5;
- **o aluno estará em exame se obtiver nota maior ou igual a 5 e menor de 7**

Para isso, basta incrementar a estrutura de decisão composta, o que deve resultar em:

```

if($media >= 7)
{
    $resultado = "Aprovado";
}
else
{
    if($media < 5)
    {
        $resultado = "Reprovado";
    }
    else
    {
        $resultado = "Exame";
    }
}

```

No código fica claro que apenas quando o resultado é falso na primeira condição ($\$media \geq 7$), será executada a próxima condição e, outro detalhe, é que o resultado exame somente ocorrerá caso as duas primeiras condições sejam falsas, então, obtemos uma estrutura. Esse encadeamento pode ter várias configurações, não apenas, `if...else...if..else`, dependendo da necessidade de redirecionamento do seu site. Confira no quadro a seguir:

- elseif

Obs.: No php existe o comando `elseif` utilizado para quando o encadeamento de condições fica em uma cascata contínua, o resultado é praticamente o mesmo; porém, em uma codificação longa, seu uso pode deixar seu código mais limpo e elegante, diminuindo consideravelmente o número de chaves.

Exemplo:

```

if($media >= 7)
{
    $resultado = "Aprovado";
} elseif($media < 5)
{
    $resultado = "Reprovado";
} else
{
    $resultado = "Exame";
}

```

- switch.

Na linguagem de programação PHP, também é possível utilizar a estrutura switch. Para saber mais, assista ao vídeo a seguir:



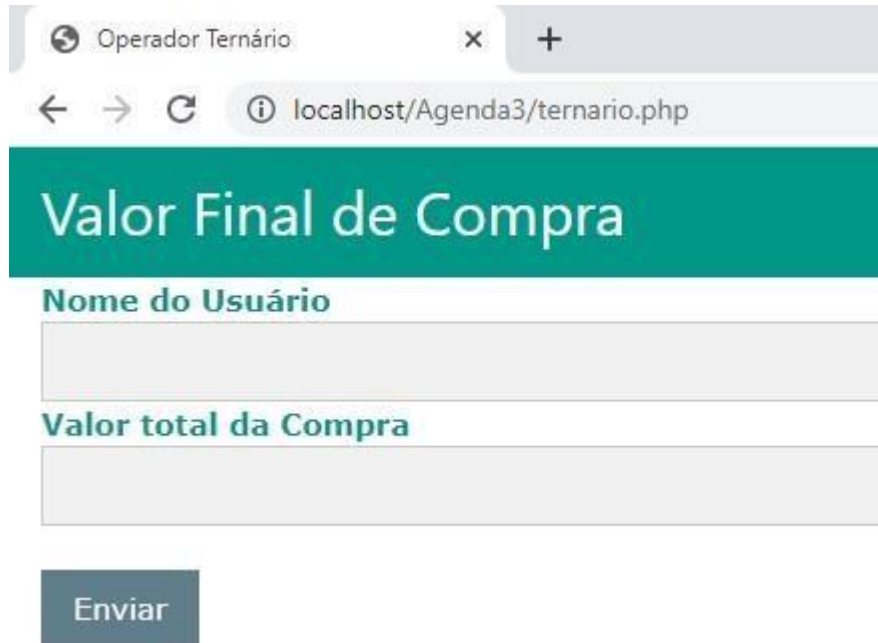
Fonte: Estrutura Condicional Switch- GUSTAVO (CURSO EM VIDEO, 2018).

Estruturas de condição de múltipla escolha em PHP. O Switch case em PHP usa a mesma sintaxe do Java e da Linguagem C e C++. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=thEIQ5lhM1Q>. Acessado em 25/02/2024.

Operador Ternário

Como é possível notar, ao desenvolver projetos WEB ou em qualquer outra plataforma, é quase improvável não utilizar estruturas condicionais, sejam eles **if**, ou **switchs**, porém, em vários pontos de desenvolvimento, essas condições serão tão simples que só terão duas possibilidades, uma para verdadeiro e outra para falso.

Por exemplo, em um site de e-commerce está sendo realizada uma promoção de aniversário que se o usuário comprar acima de R\$500,00, receberá 20% de desconto, caso contrário, ele receberá apenas 10%. A primeira solução seria utilizar um **if** e um **else** (estrutura composta) como, por exemplo:



Operator Ternário

localhost/Agenda3/ternario.php

Valor Final de Compra

Nome do Usuário

Valor total da Compra

Enviar

Imagem 9 -.php

Como é possível notar na imagem 8, o exemplo terá duas passagens de valores, o nome do usuário e total da compra, com isso o resultado seria como na imagem a seguir:

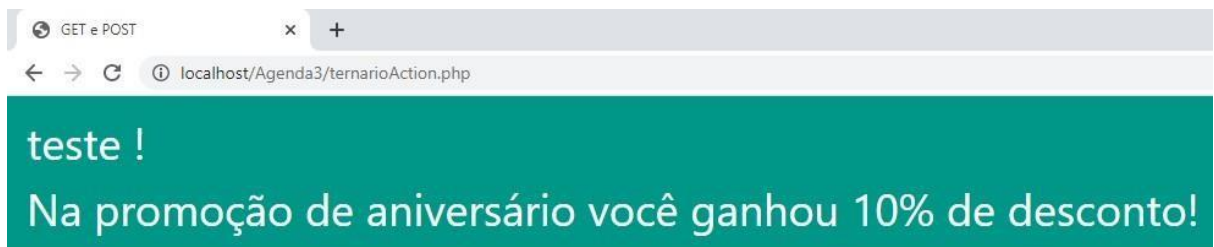


Imagem 10 -.php

E o código com a regra de negócio será:

```

<div class="w3-container w3-teal">
  <h1>
  <?php
    echo "".$_POST['txtNome']." ! <br>";
  ?>
  Na promoção de aniversário você ganhou
  <?php
    $valorTotal = $_POST['txtValorTotal'];
    if ($valorTotal > 500)
    {
      echo "20% ";
    }
    else{
      echo "10% ";
    }
  ?> de desconto!
</h1>
</div>

```

Mas que o está sendo codificado é apenas um teste bem simples, com apenas uma linha de código dentro do **if** ou do **else**. Existe uma solução para simplificar e deixar o código bem mais elegante, porém, há uma diferença: o valor após o teste deve ser codificado estritamente em uma linha!

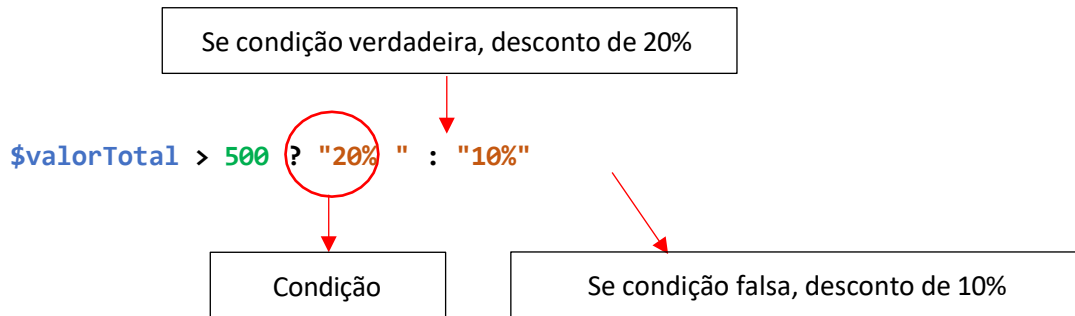
Veja o código a seguir:

```

<div class="w3-container w3-teal">
  <h1>
  <?php
    echo "".$_POST['txtNome']." ! <br>";
  ?>
  Na promoção de aniversário você ganhou
  <?php
    $valorTotal = $_POST['txtValorTotal'];
    echo $valorTotal > 500 ? "20% " :
      "10%";
  ?>
  de desconto!

```

Portanto, inicialmente definimos um teste qualquer, retornando um valor booleano, depois, determinamos o primeiro parâmetro após o ponto de interrogação, que é o valor que deverá ser retornado caso o teste seja verdadeiro (retorno booleano “true”) e o segundo parâmetro, **após os dois pontos**, será retornado caso for falso (retorno booleano “false”).



Pelo fato dessa condição estar dividida em três operações, é dado o nome de **operador ternário**.

Mas isso não é uma exclusividade PHP, ela também, está disponível em outras linguagens.

Obs.: Segue o código da página inicial para realização de testes


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
  <title>Operador Ternário</title>
</head>
<body>
  <div class="w3-container w3-teal">
    <h2>Valor Final de Compra</h2>
  </div>

  <form class="w3-container" method="post" action="ternarioAction.php">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nome do Usuário</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtNome" type="text">

    <label class="w3-text-teal"><b>Valor total da Compra</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtValorTotal"
      type="number">
    <br>

    <button class="w3-btn w3-blue-grey">Enviar</button>
  </form>
</body>
</html>
```



Utilizando o que foi visto até agora....

1. Crie um arquivo PHP na pasta root ou Agenda3.
 - a. Neste arquivo, crie um formulário com os campos:
 - Nome;
 - Salário;
 - Quantidade de Dependentes;
2. Crie um arquivo PHP para receber a ação do botão enviar.
 - a. Este deverá calcular e exibir a % de aumento, valor do aumento e novo salário do funcionário, conforme a tabela a seguir:

Salário	Dependentes	% de Aumento
< = 500	< = 5	15%
	> 5	20%
> 500 e < = 1000	< = 5	10%
	> 5	15%
> 1000 e < = 2000	< = 5	10%
	> 5	12%
> 2000	< = 5	08%
	> 5	10%



A seguir, confira se você conseguiu resolver os desafios propostos!

Arquivo Formulário

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
  <title>Você no Comando</title>
</head>
<body>
  <div class="w3-container w3-teal">
    <h2>Calculo de aumento</h2>
  </div>
  <form class="w3-container" method="post" action="voceNoComandoAction.php">
    <label class="w3-text-teal"><b>Nome Funcionário</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtNome" type="text">
    <label class="w3-text-teal"><b>Salário</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtSal" type="number">
    <label class="w3-text-teal"><b>Quantidade de Dependentes</b></label>
    <input class="w3-input w3-border w3-light-grey" name="txtDep" type="number">
    <button class="w3-btn w3-blue-grey">Calcular</button>
  </form>
</body>
</html>
```

Arquivo de Ação

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
  <title>Resultado</title>
</head>
<body>
  <div class="w3-container w3-teal">
    <h1>
      <?php
        $sal = $_POST['txtSal'];
        $dep = $_POST['txtDep'];
        $por;
        if($sal <= 500 && $dep <=5){

          $por = 15;
        }
        elseif($sal <= 500 && $dep > 5)
        {
          $por = 20;
        }
        elseif($sal <= 1000 && $dep <=5)
        {
          $por = 10;
        }
        elseif($sal <= 1000 && $dep > 5){
          $por = 15;
        }
        elseif($sal <= 2000 && $dep <=5){
          $por = 10;
        }
        elseif($sal <= 2000 && $dep > 5){
          $por = 12;
        }
        elseif($dep <=5){
          else
            $por = 8;
        }
        {
          $por = 10;
        }
        }
        echo"". $_POST['txtNome']. "!! <br> ";
        echo "Você terá ". $por. "% de aumento, resultara no valor de R$ " . ($por* $sal / 100). "<br>";
        echo "Seu novo Salário: R$ " . ($sal +$por * $sal / 100). "<br>";
      ?>
    </h1>
  </div>
</body>
</html>
```

Resultado no Navegador

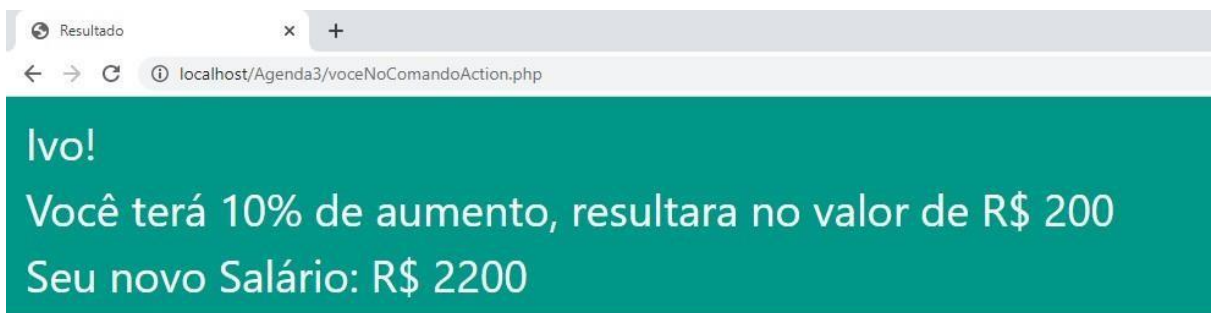
Arquivo Formulário



A screenshot of a web browser window. The address bar shows 'localhost/Agenda3/voceNoComando.php'. The page has a teal header with the title 'Cálculo de aumento'. Below the header, there are three input fields labeled 'Nome Funcionário', 'Salário', and 'Quantidade de Dependentes'. At the bottom left of the form area is a 'Calcular' button.

Imagem 11 –Possível resultado no navegador do Exercício Você no Comando.

Arquivo de Ação



A screenshot of a web browser window. The address bar shows 'localhost/Agenda3/voceNoComandoAction.php'. The page has a teal background with white text that reads: 'Ivo!', 'Você terá 10% de aumento, resultara no valor de R\$ 200', and 'Seu novo Salário: R\$ 2200'.

Imagem 12 –Possível resultado no navegador do Exercício Você no Comando.