

## Laboratório de Sistemas Digitais - Guia 05

**Nome:** Antony Amaral

**Matrícula:** 2020026796

**Nome:** Fernanda Xavier

**Matrícula:** 2020026893

**Nome:** Gabriel Mendes Fortunato

**Matrícula:** 2020026966

### 1. Quais são os operadores lógicos em VHDL?

Os operadores lógicos são: lógico, relacional, deslocamento, adição, sinal, multiplicação e outros.

Operator type						
logical	and	or	nand	nor	xor	xnor
relational	=	/=	<	<=	>	>=
shift	sll	srl	sla	sra	rol	ror
adding	+	-	&			
sign	+	-				
multiplying	*	/	mod	rem		
miscellaneous	**	abs	not			

### 2. Quais são os operadores de relação em VHDL?

Os operadores relacionais são: =, /=, <, >, >= e <=.

relational	=	/=	<	<=	>	>=
------------	---	----	---	----	---	----

### 3. Quais são os operadores *shift* em VHDL?

shift	sll	srl	sla	sra	rol	ror
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

### 4. Quais são os operadores adding em VHDL?

adding	+	-	&			
--------	---	---	---	--	--	--

### 5. Quais são os operadores *sign* em VHDL?

sign	+	-				
------	---	---	--	--	--	--

### 6. Quais são os operadores *multiplying* em VHDL?

multiplying	*	/	mod	rem		
-------------	---	---	-----	-----	--	--

### 7. Que outro tipo de operadores existe, fora dos citados acima?

Existem os operadores *&*, *rem* e *mod*.

## **8. Como usar os operadores em VHDL?**

Para usar os operadores deve-se importar os pacotes dos respectivos operadores e aplicar diretamente nos operandos. Como exemplo, para usar os operadores *shift* deve-se importar as bibliotecas *ieee.numeric.std* ou *ieee.numeric.bit*.

## **9. Quais as regras de precedência entre operadores em VHDL?**

Os tipos de operadores possuem precedência um sobre os outros, seguindo a seguinte ordem de menor para maior precedência: *logical*, *relational*, *shift*, *adding*, *sign*, *multiplyng*, *miscellaneous*. Porém, entre os operadores de um mesmo tipo não há precedência, segue a ordem que aparece.

## **10. Em qual categoria pertence o operador *not* e porquê?**

O operador NOT não é tecnicamente um operador lógico e está agrupado entre os operadores *miscellaneous*, que têm a precedência mais alta.

## **11. Quais situações o operador de concatenação & é útil?**

O operador de concatenação é útil ao lidar com circuitos ao ter a necessidade de corrigir juntos dois valores separados.