

**ENCONTRO
ESTADUAL DO
ENSINO MÉDIO
INTEGRADO DO IFSC**

FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL,
CIDADANIA E DEMOCRACIA



CHAPECÓ - SC

30 E 31 DE AGOSTO
01 DE SETEMBRO DE 2022

**UMA ANÁLISE DOS FUNDAMENTOS LÓGICOS DE ALGUNS ARGUMENTOS
PRESENTES EM TEORIAS CIENTÍFICAS DO CURSO TÉCNICO EM
INFORMÁTICA**

AT 3: Ensino, pesquisa e extensão e a articulação trabalho, ciência, tecnologia e cultura

Autora: Cecília Hauffe de Lima

Aluna do Curso Técnico em Informática

cecilia.h@aluno.ifsc.edu.br

Autor: Guilherme Recalcatte Vogel

Aluno do Curso Técnico em Informática

guilherme.rv@aluno.ifsc.edu.br

Resumo expandido:

Objetivo: nesta pesquisa, objetivamos empreender uma análise dos *fundamentos lógicos* que alicerçam alguns argumentos de teorias científicas presentes no curso técnico em Informática.

Metodologia: a metodologia utilizada consistiu na leitura e pesquisa de textos e artigos sobre lógica; na realização de exercícios e, por fim, na aproximação de tais conceitos com argumentos do curso técnico em informática. **Desenvolvimento:** em suma, um argumento é um conjunto de enunciados chamados de “premissas” e “conclusão”. Quando a conclusão de um argumento é uma consequência *necessária* das premissas, dizemos que o argumento é válido. Por exemplo, o argumento “*Todos os A são B. José é um A. Logo, José é um B*” é um argumento válido. A formalização de argumentos, por sua vez, facilita generalizações acerca da validade dos mesmos. Para formalizarmos proposições, usamos letras sentencias, além de um conjunto de

conectivos lógicos: “e”, “ou”, “não”, “se...então” e “se, e somente se”. Na lógica, esses conectivos são representados, respectivamente, pelos símbolos: $\wedge$, $\vee$, $\neg$, $\rightarrow$, e $\leftrightarrow$. Assim, para formalizar a seguinte sentença: “Portugal quer sair da crise e quer que a economia cresça.”; podemos usar as letras sentenciais “P” para representar “Portugal quer sair da crise”, e “Q” para “Portugal quer que a economia cresça”, de modo que a sentença formalizada se torna: “ $P \wedge Q$ ”. As tabelas de verdade, por sua vez, são utilizadas para definir o valor *semântico* de uma proposição, isto é, saber quando uma sentença é verdadeira ou falsa. Para cada operador lógico, existe uma tabela definida, a saber:

P	Q	$\neg P$	$P \wedge Q$	$P \vee Q$	$P \rightarrow Q$	$P \leftrightarrow Q$
V	V	F	V	V	V	V
V	F	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	V	F
F	F	V	F	F	V	V

As tabelas de verdade proporcionam um *método efetivo* para verificarmos a validade ou invalidade de argumentos. Vejamos:

Exemplo 1. “Se a programação é utilizada no âmbito da matemática, e a matemática é quantitativa, logo a programação é quantitativa.”

Formalizando: $P \rightarrow M$; $M \rightarrow Q$; $P \vdash Q$

M	P	Q	$P \rightarrow M$	$M \rightarrow Q$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	F
V	F	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	V	V
F	F	F	V	V

Argumento Válido, ou seja, se as premissas “Se a programação é utilizada no âmbito da matemática” e “a matemática é quantitativa” forem verdadeiras, a conclusão “Logo, a programação é quantitativa”, também é necessariamente verdadeira.

Exemplo 2. “Para um componente de computador se tornar apto para desempenhar sua função, é necessário muito aprimoramento lógico. A matemática é baseada na lógica. Logo, o principal campo para esse aprimoramento é a matemática.” Formalizando: $C \rightarrow L$; $M \rightarrow L$;

$C \vdash M$

C	L	M	$C \rightarrow L$	$M \rightarrow L$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	F	F
V	F	F	F	V
F	V	V	V	V
F	V	F	V	V
F	F	V	V	F
F	F	F	V	V

Argumento inválido: existem duas possibilidades (2ª e 8ª linha) nas quais premissas verdadeiras levam a uma conclusão falsa. **Resultados:** Concluimos, assim, que, com a utilização das “ferramentas” da lógica clássica, podemos analisar argumentos e suas conclusões, obtendo mais segurança nas nossas afirmações e argumentos estudados no nosso curso técnico.

Palavras-chave: Lógica. Estrutura de argumentos. Filosofia da ciência.

REFERÊNCIAS

MENDELSON, E. **Introduction to Mathematical Logic**. Brooks & Cole, 3. ed., 1997.

MORTARI, C. A. **Introdução à lógica**. São Paulo: Ed. da UNESP, 2001.

NOLT, J.; ROHATYN, D. **Lógica**. São Paulo: Makron Books, 1991.