

## DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA LÓGICA MATEMÁTICA APLICADA A CURSOS DA ÁREA DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: PRIMEIRA FASE

Emerson Pereira Oliveira<sup>1</sup>; Éwerton Cardoso Silva<sup>2</sup>; Gabriel Soares Guimarães Fóes<sup>3</sup>; Luíz Felipe Dias Costa<sup>4</sup>; Felipe Augusto Oliveira Mota<sup>5</sup>

**Resumo:** Ferramenta pedagógica é uma expressão que no cenário educacional pode ser descrita como um canal que propõe facilitar o aprendizado. Diversos cursos superiores, da área da ciência computação, possuem nas suas grades curriculares a disciplina de Lógica Matemática, ou utilizam seus conceitos. Este trabalho apresenta a implementação da primeira fase do desenvolvimento de uma ferramenta pedagógica para Lógica matemática, com foco em cursos abrangidos pela área da ciência da computação. Esta etapa desenvolveu um produto capaz de imprimir uma tabela verdade com até 5 proposições simples diferentes, indicando se a resposta era ou não tautológica. O resultado é considerado satisfatório, possibilitando o desenvolvimento das próximas fases.

**Palavras-chave:** ciência da computação. ferramenta pedagógica. lógica matemática.

### Introdução

Ferramenta pedagógica é uma expressão que no cenário educacional pode ser descrito como um canal que propõe facilitar o aprendizado. Na área da tecnologia educacional tais meios de ensino são muito utilizados com intenção pedagógica, ou melhor, com a função de contribuir para o aprendizado efetivo do educando. Não só a tecnologia, como um todo, mas softwares destinados ao ensino de conteúdos específicos, tornaram-se fundamentais para aprender e aperfeiçoar conhecimento, estas ferramentas cognitivas auxiliam no processo de reflexão e de construção do conhecimento. Diversos cursos superiores, da área da ciência da computação, possuem nas suas grades curriculares a disciplina de Lógica Matemática, ou utilizam seus conceitos, como por exemplo tabela verdade, em outras disciplinas. Dentre estes cursos está o de Tecnologia em Análise

---

1 Acadêmico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG, Campus Januária. Email: emersonhaw@gmail.com

2 Acadêmico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG, Campus Januária. Email: ewerton.code@gmail.com

3 Acadêmico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG, Campus Januária. Email: Soaresguimaraes2000@gmail.com

4 Acadêmico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG, Campus Januária. Email: luiz1365@gmail.com

5 Docente do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG, Campus Januária. Email: felipe.mota@ifnmg.edu.br.

Desenvolvimento de Sistemas (TADS) do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) Campus Januária, o mesmo oferece a referida disciplina desde o primeiro semestre do ano de 2012, e será utilizado como base para desenvolvimento e aplicação da pesquisa. Atualmente, são encontrando alguns softwares que trabalham com Lógica Matemática em seu conceito básico. O objetivo geral do projeto consiste no desenvolvimento de um aplicativo de fácil acesso via web que se torne uma ferramenta pedagógica para auxiliar o estudante no aprendizado de lógica matemática e suas implicações na ciência da computação. Para alcançar esse objetivo o projeto foi dividido em fases. A primeira fase baseia-se no conceito inicial do aprendizado de lógica matemática, que determina: a construção de tabelas verdades, que auxiliam no entendimento de proposições, na percepção das possibilidades de resultados, aplicação dos conectivos lógicos, dentre outras propriedades que se buscam averiguar. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento da primeira fase do projeto.

## Material e Métodos

O desenvolvimento da primeira fase utilizou como linguagem de programação ao lado do servidor o PHP, que é uma linguagem de script open source de uso geral, multi-paradigma (estruturada e orientada a objetos) muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web. Para a construção da interface web com o usuário, utilizou-se marcações HTML e estilizações CSS fazendo o uso do framework Twitter Bootstrap 3. Algumas simbologias utilizadas como padrão na Lógica Matemática não são encontradas na maioria dos teclados computacionais, assim, visando facilitar a manipulação e inserção das proposições e conectivos lógicos, convencionou-se a utilização dos seguintes caracteres apresentado na tabela 1:

Símbolo	Definição
$\wedge$	Conjunção
$\vee$	Disjunção
$\wedge$	Disjunção Exclusiva
$\sim$	Negação
$[$	Bicondicional
$\{$	Condicional
Letras de 'g' a 't'	Proposições Simples

*Tabela 1- Definição dos caracteres*

## Resultados e Discussão

A ferramenta desenvolvida nessa primeira fase possibilita a construção de uma tabela verdade para uma proposição composta de até cinco variáveis simples e indica se o resultado é ou não uma Tautologia, quando todas as possibilidades de respostas assumem o valor lógico verdadeiro. Por se tratar de uma implementação inicial, para facilitar os cálculos e codificação foi permitido a

utilização de apenas um parêntese, exemplo:  $(pvq)^r$ . Nas figuras a seguir são apresentadas duas telas, exemplificando todo o relato.



*Figura 1- Página Inicial*

Proposição composta: <input type="text" value="~p~p"/> <input type="button" value="Verificar"/>	
p	~p~p
F	V
V	V

Tautologia

*Figura 2 - Indica que a proposição inserida é uma tautologia*

## Conclusões

Este trabalho apresenta a implementação da primeira fase do desenvolvimento de uma ferramenta pedagógica de Lógica matemática, com foco em cursos abrangidos pela área da ciência da computação. Esta etapa desenvolveu um produto capaz de imprimir uma tabela verdade com até 5 proposições simples diferentes, além de classificar quanto o valor lógico, indicando se a resposta era ou não tautológica. Com base na proposta para esse momento, de compreender os conceitos iniciais do aprendizado em Lógica Matemática, o resultado pode ser considerado satisfatório. Para os trabalhos futuros propõe-se o desenvolvimento das próximas fases, abordando conceitos mais aprofundados, buscando especificar mais a utilização da ferramenta para a ciência da computação.

## Referências

- CONCEIÇÃO, G.S., MATOS, H.F.L., BATISTA, M.A., COSTA, R.W.S., LIMA, R.A., RIBEIRO, F.A.A. A Importância de Recursos Multimídias na Aprendizagem Escolar. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2009.
- DALL'OGGIO, Pablo. PHP: Programando com Orientação a Objetos. São Paulo: Novatec, 2007.
- GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.