

Campus Araranguá  
Curso de Engenharia da Computação  
Disciplina Fundamentos Matemáticos para Computação

# **DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO *CALCULADORA LÓGICA***

Gabriel Estevam de Oliveira  
Orientador: Marcelo Zannin da Rosa



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

# Objetivos

- Desenvolver uma ferramenta que auxilie os alunos na resolução de problemas e no aprendizado.
- Utilizar parte do tempo de monitoria para dedicar aos estudos da disciplina Fundamentos Matemáticos para Computação.

# O Problema

- Construir tabelas verdade a partir de proposições lógicas.

- Exemplo:  $p \wedge q \rightarrow r$

Ordem de precedência:  $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$ .

<b>p</b>	<b>q</b>	<b>r</b>	<b><math>p \wedge q \rightarrow r</math></b>
1	1	1	<b>1</b>
1	1	0	<b>0</b>
1	0	1	<b>1</b>
1	0	0	<b>1</b>
0	1	1	<b>1</b>
0	1	0	<b>1</b>
0	0	1	<b>1</b>
0	0	0	<b>1</b>

# Notação Pós-fixa

- Com expressões matemáticas:

In-fixa	Pós-fixa
$A*(B*C+D)$	$ABC*D+*$

In-fixa	Pilha	Pós-fixa
A		A
A*	*	A
A*(	*(	A
A*(B	*(	AB
A*(B*	*(	AB
A*(B*C	*(	ABC
A*(B*C+	*(	ABC*
A*(B*C+D	*(	ABC*D
A*(B*C+D)		ABC*D+*

# Notação Pós-fixa

- Com expressões lógicas:

In-fixa	Pós-fixa
$p \wedge q \rightarrow r$	$p q \wedge r \rightarrow$

In-fixa	Pilha	Pós-fixa
p		p
$p \wedge$	$\wedge$	p
$p \wedge q$	$\wedge$	p q
$p \wedge q \rightarrow$	$\rightarrow$	p q $\wedge$
$p \wedge q \rightarrow r$		p q $\wedge r \rightarrow$

# Resolução

- Expressão:  $p \ q \ ^ \wedge \ r \rightarrow$

Pós-fixa	Pilha (Colunas)	Operação
p	1	
p q	1, 2	
p q ^	4	
p q ^ r	4, 3	4: Conjunção(1, 2)
p q ^ r →	5	5: Condicional(4, 3)

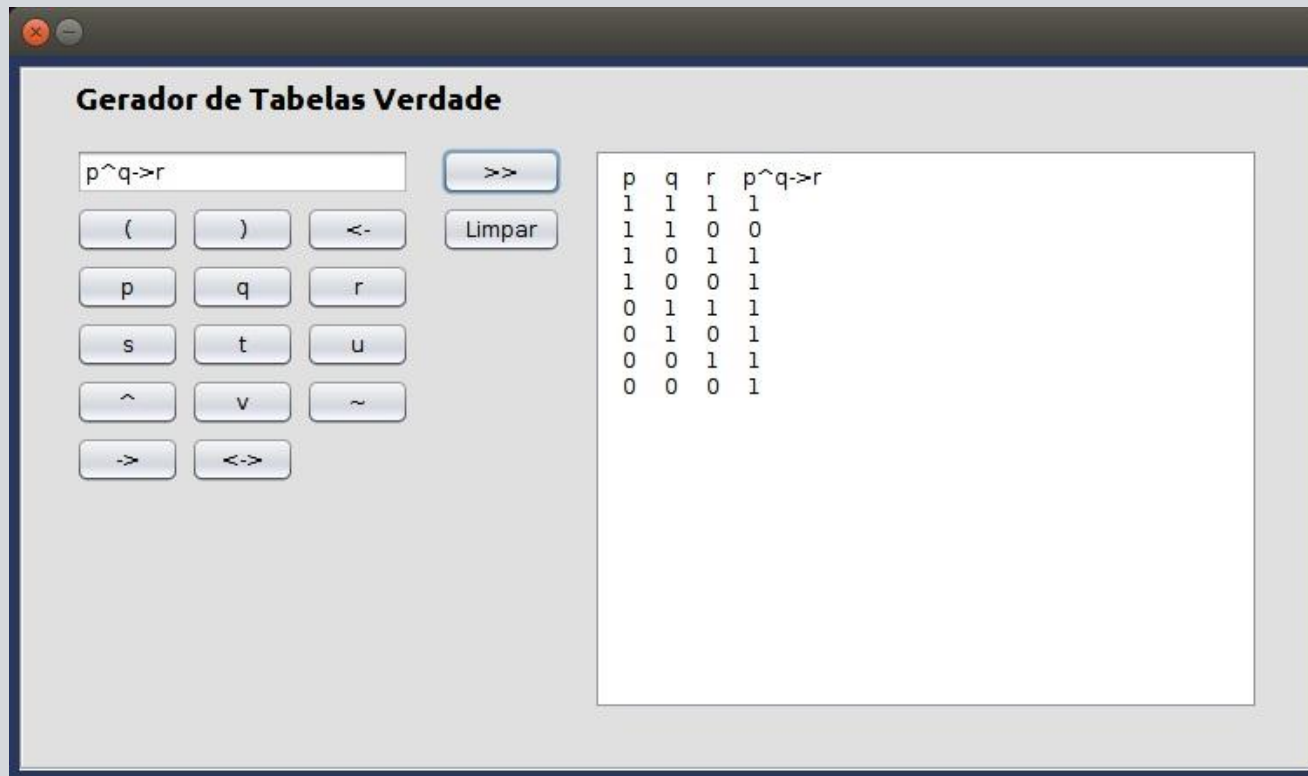
1 (p)	2 (q)	3 (r)
1	1	1
1	1	0
1	0	1
1	0	0
0	1	1
0	1	0
0	0	1
0	0	0

4 (p ^ q)
1
1
0
0
0
0
0
0

5 (p ^ q → r)
1
0
1
1
1
1
1
1

# Implementação

- Em linguagem Java, com interface gráfica.



# Implementação

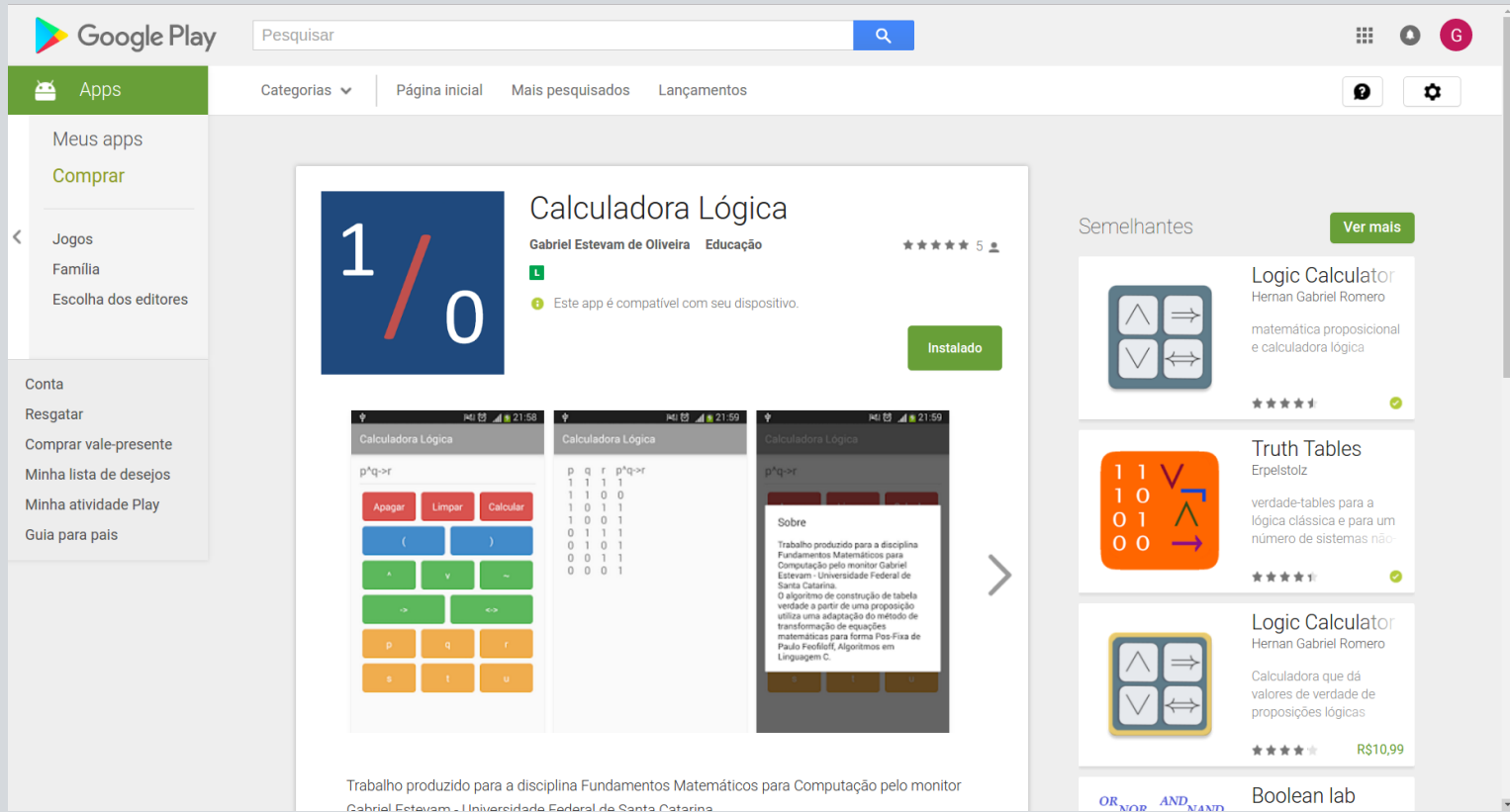
- Em linguagem Java também, sistema operacional Android.





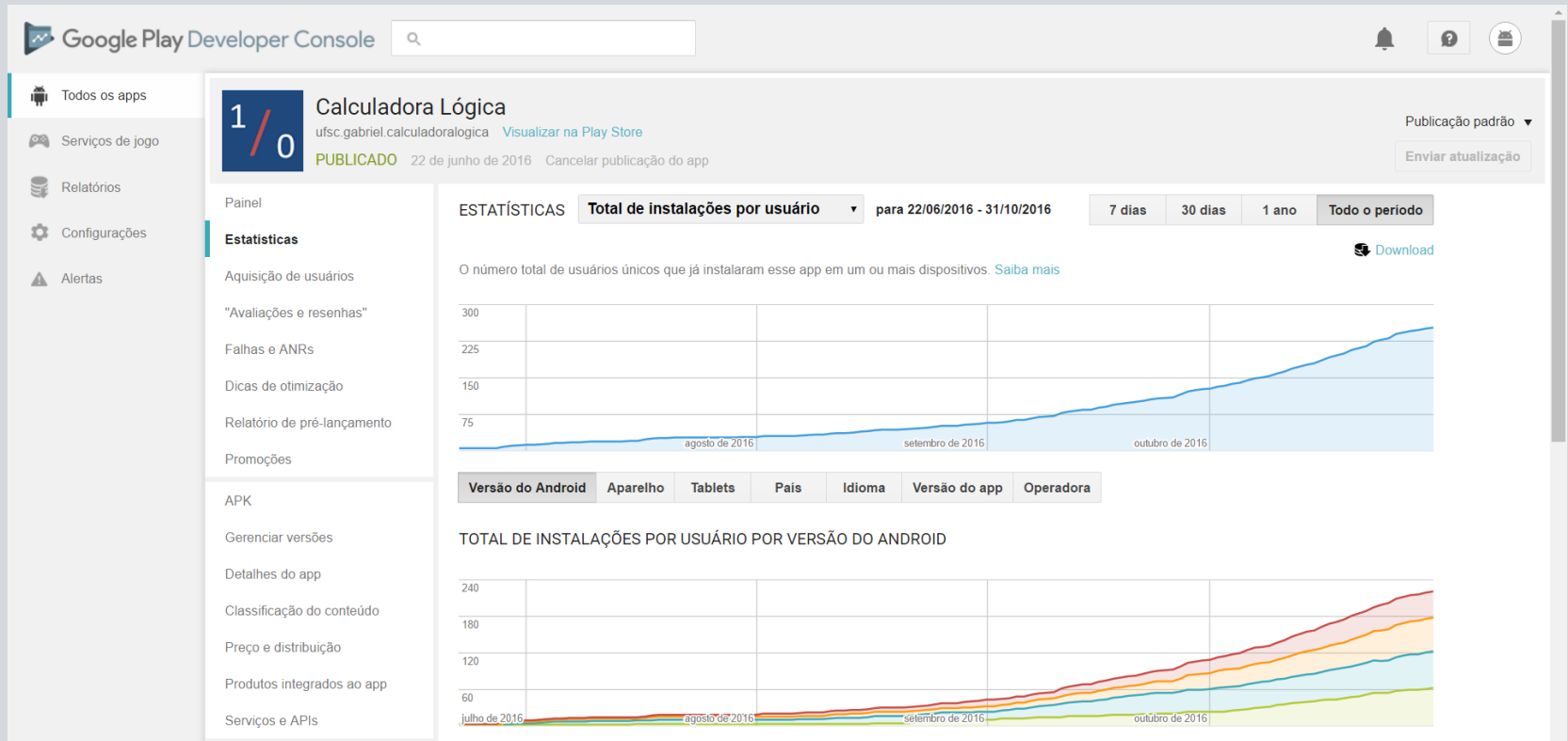
# Publicação

- Publicado em 22 de junho de 2016.



# Resultados

- Atualmente possuí mais de 250 downloads.



# Trabalhos Futuros

- Verificação de implicações lógicas.
- Regras de equivalência e inferência.

# Obrigado!

[gabrielestevam@hotmail.com](mailto:gabrielestevam@hotmail.com)



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA