



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação  
**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**  
**16 a 19 de  
Setembro**  
**IFPA Campus Bragança**

## COMBINALISE: CALCULADORA DE ANÁLISE COMBINATÓRIA

JOÃO VITOR GOMES DOS SANTOS<sup>1</sup>, DANIEL XAVIER COIMBRA<sup>2</sup>, EDISON GARRETA DE ANDRADE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso Técnico Integrado em Informática, IFPA, campus Paragominas.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do Curso Técnico Integrado em Informática, IFPA, campus Paragominas.

<sup>3</sup> Docente do Curso Técnico Integrado em Informática, campus Paragominas, E-mail autor correspondente: edison.andrade@ifpa.edu.br

Área de conhecimento/Subárea: Ciências Exatas e da Terra – Subárea Matemática  
ODS vinculado(s): ODS 04 – Educação de Qualidade

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta o aplicativo móvel Combinalise, o qual funciona como uma calculadora para operações de Análise Combinatória. O aplicativo foi desenvolvido em *Python*, com o framework *kivy* para a construção da interface gráfica, e realiza as operações de fatorial, arranjo simples, permutação e combinação simples. Pretende-se que o aplicativo seja utilizado tanto por alunos, quanto por professores, no contexto do ensino médio, para validação de cálculos realizados em sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** aplicativos móveis; análise combinatória; linguagem Python.

## INTRODUÇÃO

Problemas de análise combinatória podem aparecer com configurações diversas, podendo se encaixar em situações que requerem o cálculo de arranjos simples, combinações simples ou permutações (e suas variações, com ou sem repetição de elementos). Handaya (2017) elenca quatro dificuldades encontradas por alunos ao resolverem problemas de contagem: interpretação do problema, variedade de situações possíveis, grande quantidade de fórmulas para decorar e falta de padronização de termos na literatura.

Além destes fatores, Lima & Freitas (2014) destacam a dificuldade de validação dos resultados encontrados, deixando os alunos pouco confiantes em relação aos cálculos realizados. O uso de aplicativos em dispositivos móveis pode contribuir para reduzir estas dificuldades, se utilizados de forma adequada por professores e alunos.

Silva, Silva & Groenwald (2018) destacam que, dentre a ampla disponibilidade de aplicativos móveis com conteúdos matemáticos, a maioria se enquadra na categoria de jogos, que abordam aspectos das operações aritméticas básicas, ou de ferramentas gráficas/geométricas. Percebe-se que há carência de aplicativos para abordagem de conteúdos mais específicos.

Deste modo, o presente trabalho trata da construção de uma calculadora específica para cálculos de análise combinatória, para instalação em dispositivos móveis com sistema operacional *Android*. Pretende-se que o aplicativo seja utilizado tanto por alunos, quanto por professores.



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação

**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de  
Setembro**

**IFPA Campus Bragança**

## METODOLOGIA

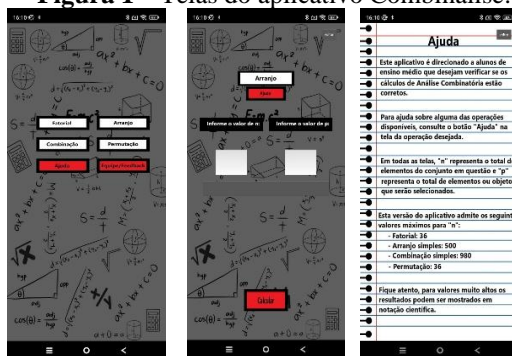
O aplicativo foi desenvolvido com a linguagem *Python* e o framework *kivy*, para a construção da interface gráfica. Durante a construção do aplicativo, foi dada prioridade a técnicas que permitiram a componentização de recursos e o reuso de trechos de códigos.

O aplicativo foi dividido em telas, conforme as operações a serem realizadas pelo aplicativo final, além de serem criadas telas para ajuda e feedback do usuário. As telas planejadas para o aplicativo, além da tela inicial, são: fatorial, arranjo, combinação, permutação, ajuda e equipe/feedback.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a fase de testes, foram geradas 23 versões executáveis do aplicativo, com tamanho médio de 35 MB. A versão final do aplicativo Combinalise, após ajustes e correções de erros, de tamanho total de 34,3 MB. Na figura 1 pode-se ver algumas telas do aplicativo.

Figura 1 – Telas do aplicativo Combinalise.



Fonte: Autores, 2025

Todas as telas previstas foram implementadas, no entanto, não foram adicionados, ainda, as operações que envolvem repetição de elementos, os quais serão inseridos futuramente.

## CONCLUSÕES

Espera-se que o aplicativo Combinalise possa contribuir para o aumento da autoconfiança de discentes para resolução de problemas de análise combinatória, na medida em que serve de ferramenta de validação dos resultados.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PROPPG/IFPA pela disponibilização de bolsa para o projeto, via edital nº 04/2024.



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação  
**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de  
Setembro**

**IFPA Campus Bragança**

## Referências

HANDAYA, A. Uma reflexão sobre dificuldade de aprendizagem de análise combinatória. **Sinergia**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 13-17, 2017.

LIMA, R. G. A.; FREITAS, J. L. M. Um estudo inicial de estratégias e dificuldades apresentadas pelos alunos, diante de problemas de combinatória. In: **Anais do XV Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática**. Campo Grande, 2014.

SILVA, L. T.; SILVA, K. N; GROENWALD, C. L. O. A utilização de dispositivos móveis na Educação Matemática. **Educação matemática em Revista**, v. 23, n. 57, p. 59-76, 2018.