

**Disciplina:** Métodos de Pesquisa em Computação.

**Professora:** Ana Carolina Moises de Souza.

**Aluno:** Gustavo Hammerschmidt.

**Resumo do Artigo:**

**Introductory Programming: A Systematic Literature Review**

Andrew Luxton-Reilly\* University of Auckland New Zealand [andrew@cs.auckland.ac.nz](mailto:andrew@cs.auckland.ac.nz)

Simon\* University of Newcastle Australia [simon@newcastle.edu.au](mailto:simon@newcastle.edu.au)

Ibrahim Albluwi Princeton University United States of America [isma@cs.princeton.edu](mailto:isma@cs.princeton.edu)

Brett A. Becker University College Dublin Ireland [brett.becker@ucd.ie](mailto:brett.becker@ucd.ie)

Michail Giannakos Norwegian University of Science and Technology Norway [michailg@ntnu.no](mailto:michailg@ntnu.no)

Amruth N. Kumar Ramapo College of New Jersey United States of America [amruth@ramapo.edu](mailto:amruth@ramapo.edu)

Linda Ott Michigan Technological University United States of America [linda@mtu.edu](mailto:linda@mtu.edu)

James Paterson Glasgow Caledonian University United Kingdom [james.paterson@gcu.ac.uk](mailto:james.paterson@gcu.ac.uk)

Michael James Scott Falmouth University United Kingdom [michael.scott@falmouth.ac.uk](mailto:michael.scott@falmouth.ac.uk)

Judy Sheard Monash University Australia [judy.sheard@monash.edu](mailto:judy.sheard@monash.edu)

Claudia Szabo University of Adelaide Australia [claudia.szabo@adelaide.edu.au](mailto:claudia.szabo@adelaide.edu.au)

**Link para o artigo:**

<https://doi-org.ez433.periodicos.capes.gov.br/10.1145/3293881.3295779>

<https://dl-acm-org.ez433.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1145/3293881.3295779>

**Problema:**

Trabalhos de introdução à programação têm se popularizado devido a fomentação de disciplinas de habilidades de programação em escolas, contudo, não houve uma procura por assuntos mais recentes de programação nessas disciplinas introdutórias.

**Objetivo:**

Investigar os assuntos abordados nessas disciplinas e explorar novas tendências e avanços no conhecimento, mostrando possíveis direções para o futuro da área.

**Método de Pesquisa Revisão Sistemática de Literatura:**

Os pesquisadores evidenciaram que as desistências de alunos dessas matérias estão mais atreladas a falsas expectativas do que dificuldade entre aqueles alunos desistentes, e que elas não são muito altas. Eles indicam que melhores resultados de ensino são as aulas próximas da comunidade de programadores, que tentam resolver problemas de forma eficiente e estão em contato com as mais novas tecnologias. As questões de pesquisa foram: (QP1) identificar quais aspectos de programação introdutória são o foco das literaturas; (QP2) quais avanços foram reportados na disciplina entre 2003 e 2017; e (QP3) quais evidências foram reportadas quando definindo diferentes aspectos de introdução a programação. Embora encontrar termos de busca abrangentes ao tema de pesquisa tenha sido desafiador segundo os pesquisadores, depois de muita discutir, a *String* de busca escolhida fora: *"introductory programming" OR "introduction to programming" OR "novice programming" OR "novice programmers" OR "CS1" OR "CS 1" OR "learn programming" OR "learning to program" OR "teach programming"*. Os pesquisadores relatam que a maioria dos artigos lidos eram focados primariamente nos estudantes, seguidos dos métodos de ensino e o currículo ou plano de estudos da disciplina. Porém, notaram que muitos destes generalizavam e não validavam suas hipóteses, sendo algumas publicações pouco detalhadas no tópico de sua pesquisa, eles frisam ter sido importantes obter detalhes a respeito da amostra de estudantes e de métodos de ensino pesquisados para a sua revisão sistemática de literatura. Segundo os autores da pesquisa, muitas destas pesquisas revisadas limitavam-se a ferramentas desenvolvidas pelos autores das pesquisas revisadas, que almejavam instruir os alunos a aprender programação; em contrapartida, muitas delas não resultam em melhores aprendizados para os estudantes e, sim, aos seus professores, como fora o caso de ferramentas preditivas analisadas pelo os revisadores. Para eles, alguns dos conflitos importantes na área de programação ainda permanecem sem uma resolução definitiva tais como escolha de paradigma, linguagem de programação ou forma de condução do aprendizado. Os autores notaram que poucas pesquisas discutem sobre o baixo engajamento dos alunos no aprendizado de programação, sendo estas disciplinas consideradas causadoras de muita ansiedade e frustração nos alunos; embora os depoimentos dos alunos entrevistados nas pesquisas revisadas tenham sido, no âmbito geral, positivos -- o que, segundo os alunos, fora uma atividade interessante e engajadora --; o que, para os pesquisadores, talvez tenha sido parcialmente enviesado por conter apenas cenários de estudantes com sucesso nas disciplinas.

## **Conclusão:**

Esta revisão indicou, segundo os pesquisadores, que uma gama ampla de atividades e abordagens podem tornar disciplinas de introdução a programação mais interessantes, o que contrastaria com os níveis de desistência e suficiência da disciplina. Na opinião dos autores, a maior parte do corpo lecionador pode se beneficiar de engajamento em conferências e comunidades de computação e educação, pois, para eles, os professores entrevistados ensinam de uma maneira efetiva, contrastando com os professores que não participam dessas conferências. A percepção e sucesso da computação como uma disciplina nas escolas poderia ser substancialmente aprimorada, segundo os pesquisadores, por intermédio de reportagem contínua dos casos de estudos e experiências que os professores poderiam inserir em suas aulas, aumentando as chances de adoção das metodologias com uma maior disseminação dos relatos.