

# Um relato dos Fatores Motivacionais na Aprendizagem de Programação na Perspectiva de Alunos iniciantes em Programação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido Campus Pau dos Ferros-RN

João Victor Queiroz <sup>1</sup>, Larissa Milena Rodrigues<sup>1</sup>, Jarbele.C Coutinho

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros-RN

Jvvector12@outlook.com, larissamillena2@hotmail.com,  
jarbele.coutinho@ufersa.edu.br

**Abstract.** *There are many factors that contribute to ensure that the student has a good knowledge of programming languages. This study has as aim to ascertain the main motivational factors that drive the students of the disciplines of algorithms to study more effectively the introductory content of programming.*

**Resumo.** *Muitos são os fatores que contribuem para que o aluno obtenha um bom conhecimento acerca das linguagens de programação. Este trabalho tem como intuito averiguar os principais fatores motivacionais que impulsionam os alunos das disciplinas de Algoritmos a estudarem de forma mais efetiva os conteúdos introdutórios de programação.*

## 1. Introdução

Entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, àquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir informação – ou seja – as tecnologias da informação e da comunicação – revestem-se de uma importância bastante significativa, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividade das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e de transmiti-la para outras pessoas. (Coll e Monereo, 2010). Dado isso, a aceitabilidade das tecnologias digitais vem possibilitando ao longo do tempo uma mudança em vários contextos sociais, principalmente no que se diz respeito ao mercado de trabalho. Um exemplo dessa realidade é a implantação de sistemas em comércios habituais, como lojas de moda que possibilitam por meio de plataformas online (lojas virtuais) uma comunicação direta com o cliente em qualquer lugar domundo.

Em contrapartida, a constante mudança proporcionada pela tecnologia é refletida de forma direta e indireta da educação, que sucessivamente vem adotando o computador como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem, em todas as fases e níveis de ensino. E graças à constante presença da tecnologia nas relações humanas, a necessidade de criar cursos capazes de qualificar profissionais para realizarem atividades específicas foi tornando-se cada vez mais essencial, assim surgindo os programadores de computadores, técnicos em *hardware*, analistas de sistemas, administradores de banco de dados, engenheiros de *software*, *web designers* e tecnólogos diversos. Destacando-se no ensino superior o surgimento das licenciaturas e bacharelados nas áreas citadas anteriormente.

No entanto, o ensino aprendizagem dos cursos ligados a tecnologia, principalmente no que se diz respeito à programação reporta inúmeras problemáticas em relação à absorção do conteúdo abordado. Como forma de inibir as diversas

dificuldades, é importante observar o perfil de aprendizagem dos alunos, assim como o nível de aprendizado recorrente a todo o seu ensino básico, partindo desse ponto para traçar uma estratégia interdisciplinar mais efetiva.

Com o propósito de contribuir com as pesquisas a respeito da dificuldade na aprendizagem de programação, esse trabalho enfatiza uma investigação sobre aspectos motivacionais no processo de ensino aprendizado em programação, por meio de um estudo de caso que foi realizado com estudantes do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) no campus de Pau dos Ferros-RN.

## **2. Trabalhos relacionados**

Com o objetivo de entender e levantar os diversos problemas interligados a aprendizagem de programação, foram analisados alguns artigos sobre o contexto abordado anteriormente. Os trabalhos relacionados foram divididos em duas categorias: os com objetivo de investigar os fatores que levam à motivação/desmotivação em programação, onde pode ser citado o trabalho de Roberto e Cruz (2012, p.94), e os com objetivo de incentivar por meio de métodos mais dinâmicos o estudo de programação, no qual pode ser mencionado os estudos realizadas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2015, p.1-10) e no Instituto Nacional de Telecomunicações (2016, p.19)

Os resultados observados no artigo de Roberto e Cruz apontam a deficiência no ensino básico, falta de conhecimento sobre os cursos de tecnologia e principalmente a didática utilizada pelo professor como fatores que influenciam na motivação do ensino-aprendizagem de programação de computadores. E as formas de inibir a desmotivação do ensino via linguagem de programação varia com métodos diferenciados que são apresentados no artigos alusivos a segunda categoria pertencente a essa seção, como por exemplo, a realização de olimpíadas de programação visando preparar os alunos para futuras maratonas de programação e aulas práticas com a plataforma *hardware* de arduino.

Por mais que existam várias pesquisas correspondentes com o âmbito e a problemática abordada, o presente trabalho visa limitar o campo de pesquisa, listando apenas os problemas a certa do ensino de programação em uma disciplina específica ofertada aos alunos de primeiro período do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA- Campus Pau dos Ferros-RN. Portanto, essa pesquisa vem a contribuir com o norteamento dos docentes em relação aos motivos que motivam/desmotivam seus alunos. Dado isso, as informações analisadas em artigos relacionados ao tema em questão, serviram como embasamento para conduzimos a pesquisa no presente artigo, que consequentemente nos dará dados que possam ser úteis na elaboração de nossas perspectivas de ensino de programação.

## **3. Descrição do Experimento**

Como forma de obtermos dados, foi realizada uma pesquisa através da aplicação de um formulário, onde quatro perguntas foram elaboradas com o intuito de colher informações acerca dos fatores motivacionais que estimulam, ou não, os alunos a estudar conteúdos de programação introdutória na disciplina de algoritmos. A disciplina em questão foi escolhida devido ao seu alto índice de reprovação na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus Pau dos Ferros, e isso é um fator preocupante, já que ela visa ensinar os conceitos iniciais de programação, que são tidos

como base para todo o restante do curso.

O formulário aplicado continha perguntas de caráter qualitativo, no qual poderiam ser selecionadas mais de uma alternativa. Ele foi direcionado a alunos do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação que cursam a disciplina de algoritmo. Foram 44 respostas cadastradas.

As perguntas que foram feitas para que o estudo pudesse ser realizado são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1. Formulário para obtenção de dados**

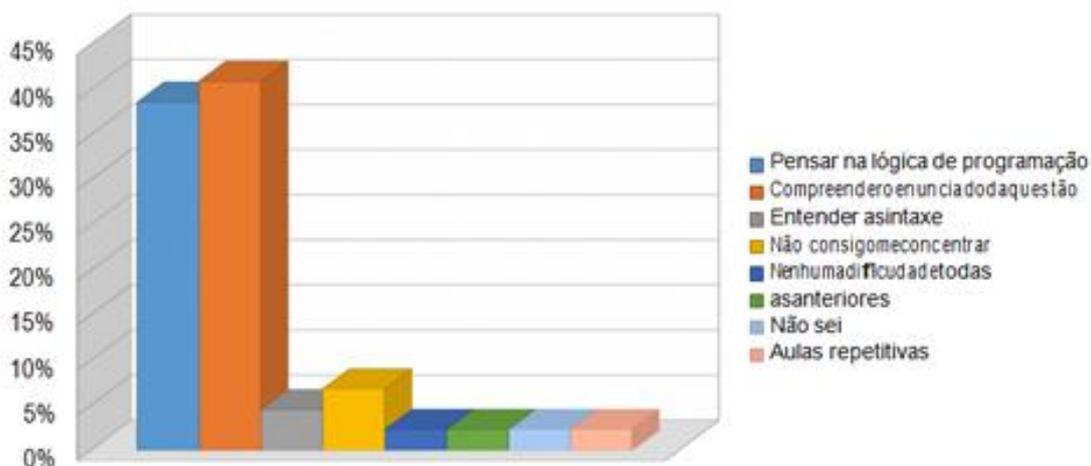
1-	Qual sua maior dificuldade para aprender o conteúdo da disciplina de Algoritmos? Pensar na lógica de programação Compreender o enunciado da questão Entender a sintaxe Todas as anteriores Nenhuma dificuldade Não sei Aulas repetitivas
2-	O que mais lhe motiva a estudar programação? Estudar em grupo Estudar sozinho Estudar por meio de vídeo aulas Praticar/resolver exercícios continuamente Acertar e ver o código executando Um professor motivado Ter alguém que me ajude a estudar Outro motivo
3-	O que mais lhe desmotiva a estudar programação? Não compreender rápido os conteúdos muito complexos Muito conteúdo em uma única aula/ ritmo acelerado do professor Aula com muita teoria, sem prática Aula realizada em sala, e não no laboratório Estudar sozinho Estudar em grupos, quando os meus colegas aprendem o conteúdo e eu não Erros contínuos no código
4-	Podemos aprender a programar de diversas outras maneiras, além do método tradicional ensinado em sala de aula. Das estratégias abaixo, qual (is) dela(s) você acha mais interessante para estudar programação? Através de arduínos Através de um ambiente de programação mais lúdico

Através de campeonatos de programação internos no campus
Através do uso de objetos de aprendizagem online
Através de jogos educativos
Através de aplicativos de celular
Através de grupos de estudos
Através de estratégias que ensinassem a programar sem computador, para compreender os conceitos básicos da programação

#### 4. Resultados

As respostas obtidas no formulário aplicado apontaram que 60% dos discentes envolvidos na pesquisa, apresentam dificuldades no que diz respeito à compreensão da lógica de programação necessária para um bom desempenho na disciplina de algoritmos, enquanto 40% dizem não ter bloqueio na aprendizagem de programação. Antes e tudo, vale ressaltar que o questionário apresenta perguntas de múltipla escolha. Portanto, o percentual total de respostas em cada questão pode vir a ultrapassar a média de 100%.

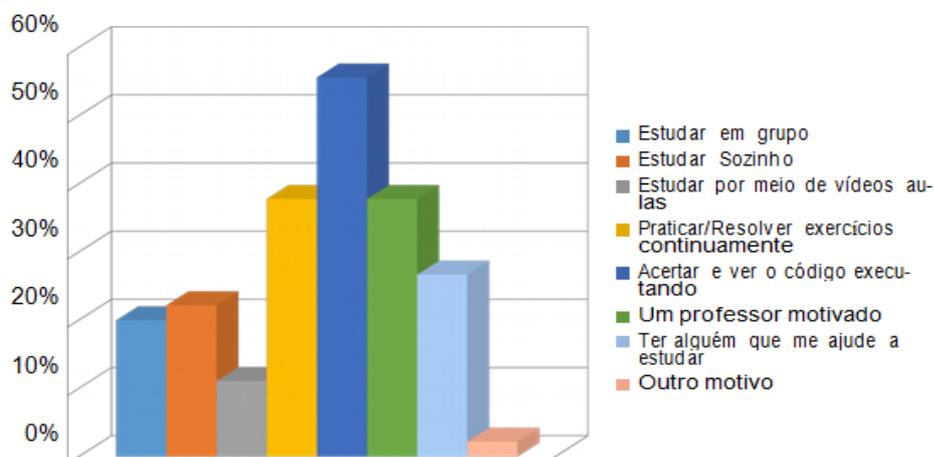
Os dados obtidos referentes à primeira questão da tabela 01 podem ser visualizados na figura 01, onde apresentamos os principais motivos que dificultam o aprendizado em algoritmos, no qual 36,6% dos alunos envolvidos na pesquisa dizem ter problemas em pensar na lógica de programação, 40,9% relatam não compreender o enunciado da questão. 6,7% afirmam não entender a sintaxe da linguagem, ou não conseguem se concentrar. A minoria, que corresponde a 2,2%, diz que os motivos que dificultam a aprendizagem de algoritmos são todas as alternativas citadas anteriormente, como também dizem não terem dificuldades, ou simplesmente não sabem a resposta, e alegam que as aulas são repetitivas.



**Figura 01. Demonstrativo dos motivos que dificultam a aprendizagem de Algoritmos**

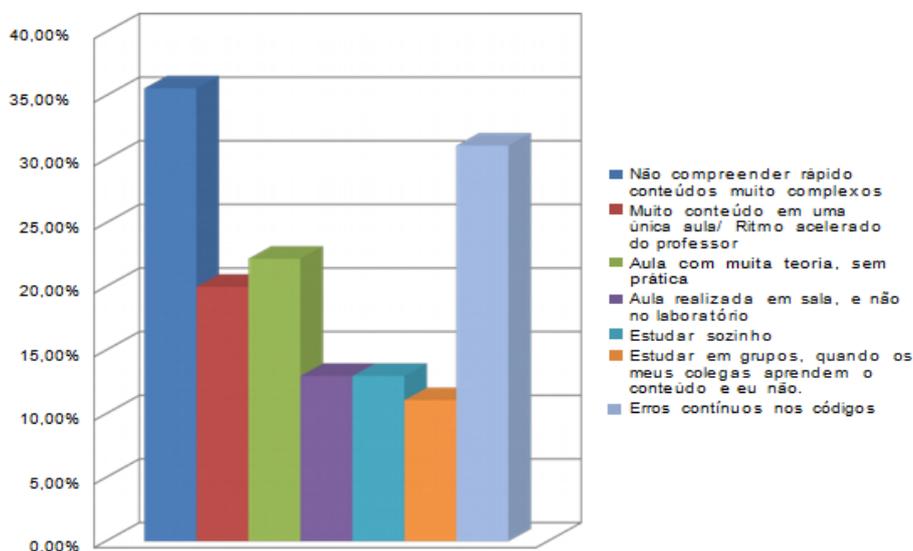
Na Figura 02 apresentamos os dados obtidos referentes a segunda questão da tabela 01 com relação aos aspectos motivacionais na aprendizagem de programação. Das respostas obtidas, 20% dos discentes afirmam que estudar em grupo possibilita uma melhor motivação, enquanto 22,2% declaram que estudar sozinho garante um melhor incentivo. Estudar por meio de vídeos aulas é o motivo apontado por 11,10% dos

participantes, já 37,80% dizem ficar mais motivados resolvendo exercícios continuamente. 55,60% dos participantes se instigam quando acertam e executam o código. 37,80% reconhecem que um professor motivado os motiva, e ter alguém que ajude a estudar, equivale a 26,70% dos dados analisados. E por fim, 2,20% declaram ter outros motivos.



**Figura 02. Demonstrativo dos aspectos motivacionais na aprendizagem de programação**

Na Figura 03 - dados pertinentes da terceira questão da tabela 01- os discentes envolvidos na pesquisa apontaram os aspectos motivacionais que os influenciam a aprender, mas em contra partida, o gráfico acima apresenta os motivos que os desestimula na aprendizagem via linguagem de programação, onde 35,60% não conseguem compreender conteúdos muito completos em pouco tempo. 20% dos envolvidos responderão que o conteúdo aplicado em sala de aula é aplicado com um ritmo muito acelerado, e 22,20% não se interessam por aulas com muita teoria. 13% preferem aulas práticas no laboratório, consequentemente desconsiderando as aulas em sala. 11,10% desmotivam-se quando seus colegas aprendem o conteúdo e o discente com dificuldade não. Por ultimo, 31,10% apontam os erros contínuos nos códigos como um dos principais motivos da dificuldade no processo de ensino aprendizagem na disciplina de algoritmos, ficando atrás apenas da falta de compreensão do conteúdo abordado em sala.



### Figura 3. Demonstrativo dos aspectos que desestimulam a aprendizagem de programação

No que se refere à estratégias para a aprendizagem de programação (ver Figura 4, referente a quarta questão da tabela 01), 22,20% das respostas apontaram o uso de arduíno como melhor auxílio. O mesmo percentual declarou que uma boa estratégia é através de um ambiente de programação mais lúdico. 22% apontaram como estratégia, campeonatos de programação internos. 15,60% sugeriram o uso de objetos de aprendizagem online. Nesse mesmo contexto, 20% das respostas optaram pelo uso de jogos educativos como auxílio no incentivo. 20% escolheram aplicativos de celular como alternativa, outros 40% preferem formar um grupo de estudos. E por fim, 40% destacaram que o ensino de programação sem um computador, para compreender conceitos básicos, é uma boa alternativa. Vale salientar que os participantes tinham a possibilidade de selecionar várias opções, e as suas respostas servirão como embasamento para trabalhos futuros dentro do contexto em questão.

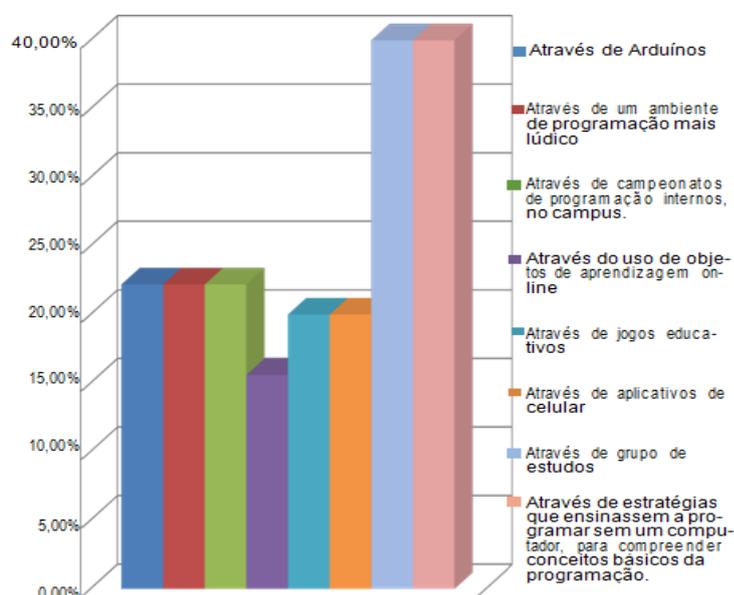


Figura 4. Demonstrativo das estratégias para melhor aprendizagem do conteúdo segundo os discentes envolvidos na pesquisa

## 5. Considerações Finais

A partir da análise existente dos dados é possível identificar algumas variáveis que influenciam o aluno de forma positiva ou negativa. Constatou-se, por exemplo, em relação às variáveis positivas, que os discentes envolvidos na pesquisa em questão sentem-se mais motivados quando compreendem o enunciado da questão, absorvendo o conteúdo e conseguindo executar com êxito o código programado. No que se refere à desmotivação (Variáveis negativas), os erros contínuos e a falta de conhecimento suficiente para resolução de atividades impostas pelos docentes são um dos principais fatores que desmotiva a aprendizagem de programação, segundo os dados analisados.

O estudo está em fase inicial, ele visa demonstrar, analisar e comparar o comportamento dos alunos, no que se diz respeito à motivação/desmotivação no aprendizado via linguagem de programação. Com base nos resultados obtidos, o próximo passo é analisar os dados exportados na seção anterior, e traçar perspectivas que possam proporcionar contribuições que consigam apoiar os alunos no seu processo de

aprendizagem, tendo como embasamento sugestões apresentados anteriormente pelos mesmos.

## 6. Referências

- DE LIMA, Márcio Roberto; LEAL, Murilo Cruz. Motivação discente no ensino-aprendizagem de programação de computadores. *Educação & Tecnologia*, v. 17, n. 1, 2013.
- FERREIRA NEVES INGLEZ DE SOUZA, Liliane. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Educar em Revista*, n. 36, 2010.
- FRANZEN, Evandro; BERCHT, Magda; DERTZBACHER, Juliano. Problematização aplicada ao ensino e aprendizagem de algoritmos: Uma análise dos fatores associados a motivação dos estudantes. *RENOTE*, v. 15, n. 1.
- IRION, Crishna; PELEGRINO, Dâmi Henrique; DA SILVA BOTELHO, Marcus Paulo. A motivação através da Competitividade-a busca pela qualidade da educação no estudo da Computação. *SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*, 2016.
- PEIXOTO, Mariana Maia et al. Uso de Estratégias de Aprendizagem e Motivacionais de Alunos em Disciplinas de Programação: Um Estudo de Caso na Licenciatura em Computação.
- SANTOS, Antunes et al. A Importância do Fator Motivacional no Processo Ensino-Aprendizagem de Algoritmos e Lógica de Programação para Alunos Repetentes. In: *WEI-Workshop sobre Educação em Computação*. 2015. p. 1-10.