

## APRENDA PROGRAMAR: AÇÕES EXTENSIONISTAS

Jonas Martins Santos (1); Ricardo José Rocha Amorim (2)

(1) (2) Universidade do Estado da Bahia / MPED

**Resumo:** Apesar de haver uma grande utilização de computadores e seus recursos, ainda há um desconhecimento da computação enquanto ciência, assim, apresentar conceitos e práticas da área de forma acessível é de vital importância para a comunidade. Aprender a programar vai além da utilidade profissional pois é uma habilidade útil para vários aspectos, como, resolução dos problemas, fortalecimento do raciocínio lógico e aprofundamento das técnicas de uso das tecnologias da informação. O presente trabalho tem por finalidade demonstrar os resultados obtidos a partir da execução do projeto de extensão “Laboratório de Informática: Ações Extensionistas” desenvolvido pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VII. O projeto objetivou contribuir para a capacitação da comunidade interna e externa da instituição no entendimento dos problemas e soluções envolvendo programação de computadores, impulsionar nessa comunidade o interesse por uma área pouco explorada pela maioria das pessoas, programação de computadores, elucidar a expansão dos conhecimentos sobre a superabundância da informação em que se refere às tecnologias computacionais e apresentar novos paradigmas educacionais que contribui não somente para a sociedade, mas também para melhoria e qualidade do ensino. Como metodologia de trabalho foram utilizadas aulas mediadas por algumas ferramentas computacionais seguindo um roteiro de atividades de cunho prático e teórico que estimulariam o desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas e o uso da programação no campo pedagógico. Como avaliação, foi solicitado ao participante a elaboração de uma aplicação computacional contextualizada, que possibilitou avaliar a abstração dos conhecimentos sobre linguagem de programação, sobretudo, confirmando a importância de desenvolver essa habilidade no campo educacional atual, a qual permitiu identificar vocações para a carreira acadêmica, científica e tecnológica dos participantes.

**Palavras-chave:** Linguagens de programação, Ações extensionistas, Aprendizagem;

### Introdução

Na década de 40, surgiram os primeiros computadores digitais apenas para finalidades científicas, pois continham uma grande capacidade de armazenamento de dados, com matrizes bem simples e laços de contagens bem comuns. Mas com o passar dos anos eles foram se desenvolvendo até hoje poderem operar usinas nucleares, centrais elétricas, sistemas de defesas e uma afinidade de setores comerciais, científicos entre outros. Esse avanço se dá a partir do uso de linguagens e aperfeiçoamento das mesmas. Assim como um povo evolui com o avanço das linguagens, como o computador não seria diferente.

Na sociedade contemporânea é comum depararmos com elementos tecnológicos em locais que frequentamos, mas, o que não é de conhecimento geral, é que para o funcionamento pleno dessas tecnologias, existe um procedimento informatizado, denominado Programação de

Computadores, conceituada por Velloso (2011, p.58) como:

Um conjunto de termos (vocabulário) e de regras (sintaxe) que permite a formulação de instruções a um computador. No início, foi extremamente difícil passar um programa a uma máquina porque se concebera um meio de controlar uma barreira presente em qualquer computador sob a forma de dígitos binários.

Em outras palavras um processo de escrita, teste e manutenção de comandos informatizados que possibilitam as tecnologias realizarem tarefas de acordo as necessidades dos sujeitos, e para que isso ocorra, são utilizadas “linguagens” específicas, ou seja, conjunto de normas e instruções que permitem a comunicação entre a tecnologia e o usuário, instruções compiladas que resultam nos *softwares*.

São os softwares que permitem e possibilitam a comunicação do homem com o computador e, portanto, partindo da necessidade de o homem controlar a máquina, surge a linguagem de programação como um veículo de interação homem/máquina, que possibilita a união da tríade *hardware* (parte física do computador), *software* (parte lógica do computador) e *peopleware* (os usuários do computador), fazendo com que esse invento (o computador) conquiste na sociedade muito além de uma utilidade, passando a ser uma necessidade em todas as áreas sociais.

A Linguagem de programação também sofreu evoluções desde a sua primeira utilização. A linguagem pioneira foi a binária e isso dificultava um pouco os processos de comunicação, pois até para os programas mais básicos eram necessários milhares de linhas formadas de uns e zeros e isso dificultava muito o trabalho de passar um programa para uma máquina. Essa linguagem evoluiu com o passar do tempo e deu origem a outras linguagens de alto nível que permitiram a melhoria desses processos.

Existem hoje milhares de linguagens de programação, mas que apresentam pequenas diferenças entre si, pois muitas delas não passam de variações de uma mesma base, pensadas para atender necessidades específicas.

A Programação de Computadores está presente em nosso cotidiano e as vezes nem percebemos. Ao manusear o celular para fazer uma ligação, ao realizar uma operação financeira no caixa eletrônico bancário, ao conversar com os amigos nas mais diversas redes sociais, ao assistir um filme no *Tablet*. Todas essas ações só são possíveis, porque existem comandos, instruções e linguagens específicas que permitem tal condição, assim, podemos

afirmar que na contemporaneidade programar computadores é ação necessária aos sujeitos.

Apesar de haver uma grande utilização de computadores e seus recursos, ainda há um desconhecimento da computação enquanto ciência, assim, apresentar conceitos e práticas da área de forma acessível é de vital importância para a comunidade (COSTA, 2012). O ensino de programação contribui para o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas e raciocínio lógico. Além disso, será possível perceber como a área de computação possibilita uma possível carreira profissional (Garcia, Correia, Shimabukuro, 2008; MARQUES et al 2011; Paes et al, 2010; SCAICO et al, 2011).

A programação de computadores está presente em nosso cotidiano e muitas vezes não a percebemos. Ao manusear um tablet para assistir um filme, usar o celular para fazer uma ligação, conversar com pessoas de diversos lugares em uma rede social, ao jogar em um computador ou dispositivo móvel, todas essas atividades são possíveis por meio da programação, pois existem comandos e linguagens específicas que permitem que tal ação seja realizada, o dando condição para que isso aconteça, e nessa perspectiva Manzano (2014, p.21) diz que:

Para que um computador eletrônico funcione, necessita ser programado. O processo de programação é uma “conversa” controlada entre um ser humano (tecnicamente preparado) e o computador propriamente dito. O processo de comunicação se faz com o uso de uma linguagem de programação que o computador “entenda”. É possível comunicar-se com um computador, utilizando linguagem de baixo ou alto nível.

Desse modo é possível compreender que programas de computadores, conhecidos como softwares, são formados por inúmeras linguagens que seguem um esquema de instruções para que as operações desejadas sejam realizadas, instruções essas conhecidas como programação, portanto, é correto afirmar que programação é a linguagem do século XXI e que na contemporaneidade programar computadores é uma função necessária para a sociedade como um todo.

Resnick (2013, p. 01) afirma:

Vejo codificação (programação de computadores) como uma extensão da escrita. A capacidade do código permite "escrever" novos tipos de coisas - histórias interativas, jogos, animações e simulações. E, como com a escrita tradicional, existem fortes razões para que todos possam aprender a código [...] Mas eu vejo razões muito mais profundas e mais amplas para aprender a código. No processo de aprender código, as pessoas aprendem muitas outras coisas. Eles não estão apenas aprendendo a código, eles são codificação para aprender. Além de aprender ideias matemáticas e computacionais (como variáveis e condições), eles também estão

aprendendo estratégias para a resolução de problemas, elaboração de projetos, e comunicar ideias. Estas habilidades úteis não apenas para cientistas da computação, mas para todos, independentemente da idade, formação, interesses ou ocupação.

Contudo, apesar de Programação Computacional ser importante na sociedade brasileira contemporânea, é visível que o processo de mediação dos saberes necessários para seu desenvolvimento nas escolas é lento.

Desse modo foi pensado a construção de um Projeto de Extensão a ser executado na Universidade do Estado da Bahia no Departamento de Educação / CAMPUS VII - Senhor do Bonfim, que oferecesse um curso de programação para a comunidade interna e externa da instituição (UNEB) com o intuito de conhecer algumas linguagens de programação bem como aproximar a comunidade do conhecimento necessário para se programar computadores. Aproximação essa muito importante para entender esse universo de tecnologias que nos cercam, além de suscitar nos participantes do projeto a capacidade de resolver problemas computacionais ou mesmo do cotidiano que envolve um determinado raciocínio lógico.

A proposta deste projeto sobre programação sustenta-se na capacitação da comunidade interna e externa na resolução de problemas de programação de computadores, despertando o interesse dessa comunidade na área computacional, através da organização e realização de cursos de programação de computadores. Para isso propõe-se identificar o nível de conhecimento sobre as linguagens de programação da comunidade interessada, já com isso aproximando-a do conhecimento necessário para se programar computadores através de atividades práticas para apropriação desse conhecimento e culminando no final, na elaboração de uma aplicação computacional contextualizada, possibilitando avaliar a abstração dos conhecimentos sobre linguagens de programação pela comunidade.

Assim o objetivo desse trabalho é demonstrar os resultados obtidos a partir da execução do projeto de extensão “Laboratório de Informática: Ações Extensionistas” desenvolvido pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VII.

## Metodologia

As ações de extensão foram realizadas com a comunidade externa e interna da Universidade citada e para o delineamento da proposta do projeto foi

apresentado um plano de atividades, correspondendo aos objetivos do mesmo:

- 1 - Levantamento bibliográfico: análise de publicações, que possua conteúdos relacionados ao ensino da programação de computadores, bem como uma análise de aplicativos e linguagens relacionadas à atividade.
- 2 – Atividades de pesquisa: pesquisa e desenvolvimento de instrumentos de ensino de programação adequados ao projeto.
- 3 –Divulgação: análise e definição de formas de divulgação do curso de programação.
- 4 – Organização do curso: aplicação de teste de sondagem quanto ao nível de conhecimento em linguagens de programação dos participantes, compilação de conteúdo teórico compatível com a necessidade do participante.
- 5 – Realização do curso: Apresentação da ferramenta utilizada no curso, o *Codecademy*<sup>1</sup>, do site <https://www.codecademy.com/pt-BR>, onde o participante poderia fazer exercícios práticos de programação de computadores.
- 6 – Avaliação dos participantes: elaboração de uma aplicação contextualizada, desenvolvida com a linguagem de programação apropriada, sendo possível assim avaliar o nível de abstração do conhecimento de programação do participante.

No início das atividades foi feito um levantamento bibliográfico na Biblioteca da Universidade, catalogando livros que possuíam conteúdos relacionados ao ensino de programação, bem como aplicativos e linguagens relacionadas às atividades do curso, mais adiante foram discutidas estratégias referentes à organização inicial do curso, assim como a seleção dos meios de divulgação do projeto e a inscrição dos participantes no mesmo, foi elaborado um cartaz para divulgação do curso na instituição e nas redes sociais, onde apresentava o local do curso ofertado, sua carga horária e endereço online de inscrição, disponibilizado por meio de um *blog*, onde os interessados a fazer o curso, o preenchia com os dados pessoais e respondiam a algumas questões referentes ao nível de conhecimento de cada um em relação a linguagem de programação. Para o curso do projeto teve um total de 41 inscritos, desses foram selecionados 28, acolhendo pessoas de diferentes grupos e idades da comunidade interna e externa da Universidade.

---

<sup>1</sup> *Codecademy* é um site que possui uma plataforma interativa online e oferece aulas gratuitas de codificação em linguagens de programação como (WIKIPEDIA, 2017).

Durante o tempo das inscrições foi feita uma análise das ferramentas que poderiam ser trabalhadas com os participantes durante a realização do curso em junção com a ferramenta base do curso, *Codecademy*. De início foi feita uma breve demonstração do que seria trabalhado, apresentando a ferramenta *Codecademy*, a ser utilizada para realizar exercícios práticos durante a realização do curso e em horários diferentes, fora da sala de aula por meio da internet.

Como avaliação, foi solicitado ao participante a elaboração de uma aplicação computacional contextualizada, que possibilitou avaliar a abstração dos conhecimentos sobre linguagem de programação, sobretudo, confirmando a importância de desenvolver essa habilidade no campo educacional atual, a qual permitiu identificar vocações para a carreira acadêmica, científica ou tecnológica dos participantes.

## Resultados

Quanto aos resultados esperados, diante da abstração dos conhecimentos sobre linguagens de programação pela comunidade, os participantes ao adentrarem nesse novo universo de conhecimento puderam perceber que não estavam diante de algo muito complexo, já conseguiam utilizar o que foi aprendido para resolver pequenos problemas computacionais, como a criação de um aplicativo validador de documentos. E quando confrontados com a ideia de elaboração de uma aplicação computacional contextualizada foram além e desenvolveram um aplicativo mais complexo, como um sistema de postagens de notícias, nisso perceberam que para resolver um problema computacional é preciso escolher uma linguagem de programação para resolver o problema, mas antes é preciso elaborar a estratégia mais adequada, daí a suscitação do raciocínio lógico. E por fim, quanto ao uso desse conhecimento para adentrar no mercado de trabalho e acadêmico, dos 28 participantes do curso, 6 deles, continuaram a formação e começaram a cursar licenciatura em computação, 2 se profissionalizaram e começaram a trabalhar como desenvolvedores autônomos, e 2 acadêmicos que participaram do curso nos seus depoimentos disseram que iriam se especializar nessa área.

## Conclusões

Na tentativa de fazer-se perceber a importância das linguagens de programação no cotidiano das pessoas é que se desenvolveu o projeto apresentado nesse

trabalho como meio viável para a aproximação dos participantes do curso com as tecnologias computacionais. Tal proximidade possibilitou aos participantes do projeto desenvolver-se profissionalmente, academicamente e até mesmo socialmente. O que era apresentado como complexo, programação de computadores, pode ser visto como algo possível para iniciantes em tecnologia computacional.

Assim

a extensão, entendida como prática acadêmica que interliga a universidade nas suas atividades de ensino e pesquisa com as demandas da maioria da população, possibilita essa formação profissional do cidadão e se credencia cada vez mais junto à sociedade como espaço privilegiado de produção de conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes (BRASIL, PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2000/2001).

Por fim, findando o ciclo do primeiro ano do projeto, surgiram novas perspectivas futuras. Surgiu a necessidade de uma remodelagem na forma como se executava as atividades do projeto, aperfeiçoamento na metodologia de ensino e mudanças nas ferramentas mediadoras de ensino. O cerne do projeto continua o mesmo, desmistificar a complexidade das linguagens de programação e usá-las como impulsionadoras de atividades pessoais, acadêmicas e profissionais.

## Referências

BRASIL, Plano Nacional de Extensão Universitária. Edição atualizada. Brasil, 2000/2001.

CODECADEMY. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Codecademy&oldid=48910943>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

COSTA, Thaíse et al. Trabalhando Fundamentos de Computação no Nível Fundamental: experiência de licenciandos em Computação da Universidade Federal da Paraíba. In: Anais XX Workshop de Educação em Computação – WEI, Curitiba, PR, 2012.

GARCIA, Rogério Eduardo; CORREIA, Ronaldo Celso Messias; SHIMABUKURO, Milton Hirokazu. Ensino de Lógica de Programação e Estruturas de Dados para Alunos do Ensino Médio. In: Anais do XXVIII Congresso da SBC, Belém do Pará, PA, 2008.

MANZANO, JA OLIVEIRA; ALGORITMOS, J. F. Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2000.

MARQUES, Diego Lopes et al. Atraindo Alunos do Ensino Médio para a Computação: Uma Experiência Prática de Introdução a Programação utilizando Jogos e Python. In: Anais do XXII SBIE - XVII WIE.

Aracaju, SE, 2011.

RESNICK, Mitchel; Learn to Code, Code to Learn. 2013. Disponível em: <<https://www.edsurge.com/news/2013-05-08-learn-to-code-code-to-learn>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. Fernando de Castro Velloso. 8 ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2011.