



UMA ABORDAGEM DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES UTILIZANDO SCRATCH E PYTHON

Guilherme Moraes Pesente – gmpesente@gmail.com

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina

Cidade – Colatina/ES

Elivelto Ebermam – eliveltoebermam@hotmail.com

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina

Colatina – Espírito Santo

Renan Osório Rios (co-autor) – renan@ifes.edu.br

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina

Endereço: Av. Arino Gomes Leal, 1700 - Santa Margarida.

Colatina – Espírito Santo

Igor Carlos Pulini (co-autor) – igor.pulini@ifes.edu.br

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina

Endereço: Av. Arino Gomes Leal, 1700 - Santa Margarida.

Colatina – Espírito Santo

Julio Cesar Nardi (co-autor) – julionardi@gmail.com

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina

Endereço Av. Arino Gomes Leal, 1700 - Santa Margarida.

Colatina – Espírito Santo

Resumo: A dificuldade no aprendizado em disciplinas de programação inicial é um problema presente em cursos de computação, estando também relacionado a elevados índices de evasão. Este trabalho, portanto, propõe uma abordagem de ensino que utiliza as linguagens de programação Scratch e Python, visando contribuir para a redução do índice de evasão em cursos da área de computação. As linguagens utilizadas na abordagem são Scratch e Python, ambas de uso livre e desenvolvidas para o ensino de programação inicial. A linguagem Scratch permite que o aluno programe arrastando e soltando blocos que se encaixam uns nos outros. Já na linguagem Python, são utilizadas linhas de códigos com uma sintaxe simples e organizada. Para apoiar a aplicação da abordagem, foi desenvolvido um material instrucional. Uma avaliação preliminar da abordagem proposta, juntamente com o uso do material instrucional, indicou uma boa aceitação por parte dos alunos em relação às linguagens adotadas e um relativo ganho no ensino-aprendizagem em disciplinas de programação inicial e contribuindo para a queda dos índices reprovação e evasão nos cursos de computação da instituição analisada.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, lógica de programação, programação, Scratch, Python.

1 INTRODUÇÃO

A dificuldade no aprendizado em disciplinas de programação de computadores é um problema real no meio acadêmico. Estudantes dos mais diversos cursos da área de Computação têm dificuldade de se adaptarem aos métodos tradicionais de ensino adotados nessas disciplinas, o que tem levado à desmotivação por parte desses estudantes e conduzido a um elevado índice de evasão nesses cursos (GOMES, 2010, p. 9). Não se limitando a uma região ou país, esse é um desafio de abrangência mundial, sendo relatado em vários estudos de universidades em diversas partes do mundo (LISTER, 2000, p. 158) (DEHNADI & BORNAT, 2006, p. 1).

Ao evadirem, estes alunos não desistem apenas do curso, mas também de um sonho pessoal e/ou profissional. Dias (DIAS et al, 2008, p. 4), avalia a evasão escolar como sendo um dos maiores e mais preocupantes desafios do sistema educacional. As instituições de ensino são diretamente afetadas quando grande parte de seus alunos evadem de seus cursos, pois estas instituições investem em aperfeiçoamento e capacitação de seus profissionais, além de investirem em salas de aulas modernas e confortáveis, afim de trazer todo suporte e bem-estar aos seus alunos.

Aprender a programar não é uma tarefa fácil (WINSLOW, 1996, p. 17), assim como não é a tarefa de ensinar. Principiantes em programação possuem uma série de dificuldades, e mesmo com os esforços de instituições de ensino e professores, o problema está longe de ser sanado, sendo este problema relatado por diversos autores (DEHNADI & BORNAT, 2006; LISTER et al., 2006). Podem-se encontrar na literatura iniciativas que buscam propor estratégias de ensino-aprendizagem para disciplinas de programação inicial, tais como (GOMES, 2010), (OLIVEIRA, et al. 2010) e (ROCHA, et al. 2010).

Nesse contexto, este trabalho objetiva definir uma abordagem de ensino/aprendizagem para disciplinas de programação inicial de computadores, tomando-se como base as linguagens Scratch (MARJI, 2014) e Python (MENEZES, 2014), as quais tem tido ampla aceitação por possuírem uma sintaxe simples e interface clara e intuitiva. Tal abordagem segue uma estratégia gradativa, passando pelo uso de projetos lúdicos (buscando estimular os alunos), até projetos mais complexos (utilizando sintaxe de comandos mais complexos). Desta forma, acreditasse que, se os alunos ao iniciarem nas disciplinas de programação inicial sendo estimulados a desenvolver jogos lúdicos, através de uma ferramenta de comandos prontos, como o Scratch, isto pode despertar o interesse pela lógica de programação e pelo aprendizado de linguagens mais avançadas. Abordagem conta como principal elemento de apoio, um livro que foi desenvolvido especificamente para dar suporte à sua aplicação e suportar os alunos no aprendizado das linguagens de programação utilizadas (Scratch e Python).

Tal abordagem foi avaliada em um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. A avaliação se deu em dois momentos: (i) o primeiro momento focou na avaliação, por parte dos alunos, da aceitação das linguagens Scratch e Python utilizadas na abordagem; (ii) o segundo momento tratou de uma avaliação dos resultados de uso da abordagem em sala de aula considerando-se o índice de aprovação/evasão dos alunos. Tal avaliação preliminar apresentou ganhos com a adoção da abordagem contribuindo também para a redução do índice de evasão do curso.

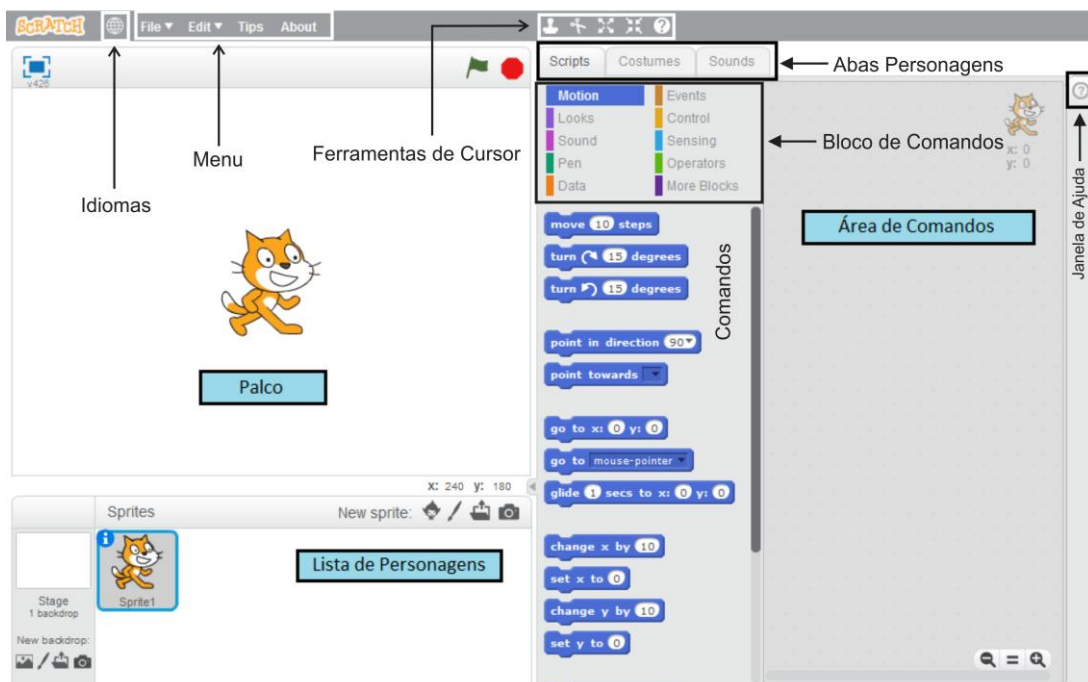
O restante deste artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2 o referencial teórico é apresentado; na seção 3 a abordagem proposta é descrita incluindo suas etapas; na seção 4 é apresentada uma avaliação da abordagem proposta; na seção 5 são discutidos alguns trabalhos correlatos; e na seção 6 são tecidas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos principais motivos identificados para a evasão de alunos em cursos de Computação é a dificuldade em acompanhar as disciplinas de programação. Um dos aspectos associados a essa dificuldade concerne no fato de que os alunos tendem a resolver os problemas sem antes entendê-los. Gomes et al. (GOMES et al 2008, p.96) afirma que, a primeira dificuldade que os alunos possuem está relacionada à compreensão do problema, pois muitas vezes os alunos acabam saltando para a resolução/codificação sem antes entenderem o que é o problema. Um segundo aspecto diz respeito ao fato de que “[...] a maioria das linguagens de programação utilizadas nas disciplinas introdutórias apresenta uma sintaxe grande e complexa [...]” (MOTIL & EPSTEIN, 2000, p.1). Assim, para lidar com o problema no aprendizado em programação inicial se fazem necessários esforços no sentido de propor/utilizar linguagens de programação com uma sintaxe menos rebuscada e que motivem os estudantes. Nesse sentido, linguagens como Scratch e Python tem sido desenvolvidas/utilizadas e defendidas no ensino de programação inicial.

O Scratch (MARJI, 2014) é uma linguagem de programação desenvolvida pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e que tem sido utilizada por universidades no Brasil (por exemplo, PUC-Rio, UFJF, USP) e no Mundo (por exemplo, University of Kent, Harvard, Ohio University e o MIT) para o ensino de programação de computadores. O Scratch é indicado para as fases iniciais do aprendizado de programação, tendo como foco ensinar a lógica. Por meio do Scratch é introduzido o aprendizado em programação de forma lúdica. O Scratch foi baseado na linguagem LOGO também desenvolvida pelo M.I.T. Sua publicação e disseminação ocorreu no ano de 2007, quando o Scratch passou a ser conhecido como linguagem de programação e começou a ser utilizado por instituições de ensino. A linguagem Scratch possui uma interface visual, na qual o aluno constrói seu programa por meio da conexão de blocos de comandos. A Figura 1 ilustra a interface da plataforma Scratch, onde são apresentados os blocos utilizados para o desenvolvimentos dos algoritmos.

Figura 1 – Plataforma Scratch



O Python (MENEZES, 2014) é outra linguagem indicada para o ensino programação inicial que foi desenvolvida por Guido Van Rossum. Tal linguagem possui uma sintaxe de linhas de comandos e permite ao programador desenvolver tanto projetos simples quanto complexos. Assim como o Scratch, a linguagem Python vem sendo utilizada por universidades no Brasil (p.ex., IME, POLI na USP, UFSC, UNICAMP, PUC-Campinas) e no Mundo (Fachhochschule de Zurique, Yorktown High School, Arlington, Virginia e MIT). Python oferece vários recursos básicos e avançados. O grande diferencial dessa linguagem é que além de ser uma linguagem para desenvolvimento profissional, é também ideal para o aprendizado de programação inicial. Uma de suas características principais é a objetividade (MENEZES, 2010, p. 24) e clareza, sendo muito interessante como a primeira linguagem de programação. De acordo com o site oficial do python (python.org, 2008), o Python é simples e fácil de ser compreendida e é indicada para professores que pretendem usar os computadores como ferramentas de apoio à educação. Python foi inspirada na linguagem de programação ABC (BORGES, 2010, p. 14) focando na facilidade de se escrever programas que a linguagem ABC possui. A Figura 2 ilustra um trecho de código em Python. Considerando esse trecho, pode-se perceber que Python reduz o uso de itens sintáticos como, por exemplo, ponto-e-vírgula (“;”) e chaves (“{“), requeridos em outras linguagens como C e C++.

Figura 2 – Plataforma Python

```
File Edit Format Run Options Windows Help
print ("Par ou Impar \n\n")
x = int (input("Digite um numero: "))
if x % 2 == 0:
    print (x, " é par!")
else:
    print (x, " é impar!")
```

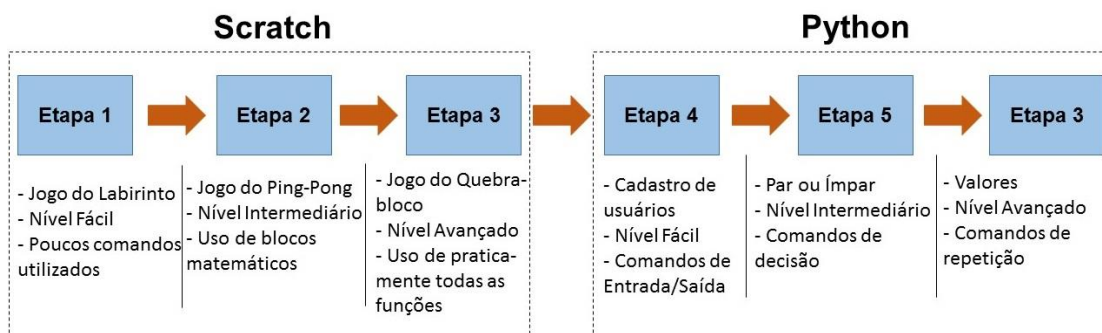
Neste sentido, o Scratch e o Python são linguagens de ensino que tem sido utilizadas no ensino-aprendizado de programação inicial de computadores. Tais linguagens oferecem uma sintaxe mais simples e de fácil entendimento, favorecendo assim, aos alunos aprenderem tais linguagens e construir programas de computador. Entretanto, não só o desenvolvimento/uso de linguagens apropriadas para o ensino-aprendizagem de programação inicial se faz suficiente. Se faz necessário, assim, que tais linguagens sejam aplicadas de maneira apropriada. Nesse sentido, abordagens de ensino-aprendizado que combinam linguagens como Scratch e Python são requeridas. É importante que tais linguagens sejam aplicadas de maneira sistemática e organizada, favorecendo o aprendizado dos alunos e uso de suas potencialidades.

3 A ABORDAGEM PROPOSTA

Para Luckesi (LUCKESI 1994, p. 119), os elementos para uma excelente prática didática são formados pelo: planejamento, execução de ação planejada e avaliação das ações executadas.

A presente pesquisa utilizou uma abordagem de ensino sequencial contendo 6 (seis) etapas para a utilização das linguagens de Programação Scratch e Python em sala de aula, conforme a Figura 3.

Figura 3 – Etapas da abordagem proposta.



Foi desenvolvido um livro abordando os conceitos básicos de programação nas linguagens Scratch e Python. A primeira parte contém exercícios de Scratch, que ensinam o aluno a desenvolver jogos lúdicos através de blocos de comandos, onde o aluno irá arrastar e soltar os blocos de comandos, montando assim seu projeto. O aluno inicia desenvolvendo o jogo do labirinto, depois aumentam-se a complexidade dos comandos com o jogo de ping pong e por último, utiliza-se comandos mais avançados para fazer o jogo de quebra blocos. A segunda parte envolve o desenvolvimento de três programas na linguagem Python, o primeiro aborda comandos de entrada e saída de dados, o segundo abrange comandos de decisão e, por fim, o terceiro envolve comandos de repetição.

Para utilização das linguagens Scratch e Python em sala de aula é em primeiro lugar apresentado as mesmas. Para a linguagem Scratch os alunos conhecem seu histórico e funcionalidades, aprendendo cada função e opção que se encontra na ferramenta. Após passarem por esse momento de conhecimento da linguagem, estes alunos aprendem sobre os comandos e como eles estão divididos na sua interface. Tomando conhecimento de como encontrar cada comando e como eles estão divididos em blocos (Movimento, Evento, Sensores, ...) os alunos passam para o momento de aprender a desenvolver os primeiros projetos na linguagem Scratch, passando por avaliações para testar os seus conhecimentos. Podendo utilizar como exemplo de projeto, alguns projetos que se encontram no livro desenvolvido para a referida pesquisa, tais exemplos podem ser encontrados no parágrafo abaixo.

Após tomarem conhecimento da linguagem Scratch, os alunos desenvolvem na etapa 1 (um) o primeiro projeto, podendo ter como exemplo o projeto intitulado “**Jogo do Labirinto**” (Figura 4). Este projeto possui um nível de dificuldade considerado fácil, pois nesta etapa, considerada inicial no aprendizado da linguagem Scratch, estes alunos trabalham com poucas funções da linguagem, visando a introdução ao aprendizado a mesma.

Na etapa 2 (dois) é desenvolvido o segundo projeto, este projeto deve possuir um nível intermediário de dificuldade, podendo-se utilizar como exemplo o “**Jogo do Ping Pong**” (Figura 5), tal projeto possui um nível intermediário de dificuldade pois os alunos trabalham com blocos matemáticos fazendo comparações de placares para definir um vencedor para a partida.

Após passarem pelas etapas inicial e intermediária no aprendizado na linguagem Scratch, os alunos tem como objetivo passarem pela terceira e última etapa do aprendizado. Na etapa 3 (três), é desenvolvido um projeto que possua um nível de dificuldade considerado difícil/avançado, afim de fazer os alunos trabalharem com praticamente todas as funções dessa linguagem. Como exemplo, pode-se desenvolver um “**Jogo Quebra Bloco**” (Figura 6), como estes alunos obtiveram conhecimento na linguagem no decorrer do aprendizado, os

mesmos poderão desenvolver o terceiro projeto sem muitas dificuldades, pois construíram o próprio conhecimento sobre a linguagem ensinada.

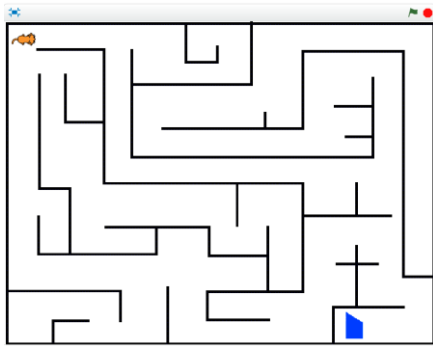


Figura 4 – Etapa 1 – Jogo do Labirinto.

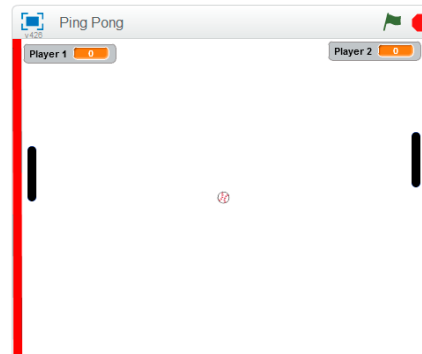


Figura 5 – Etapa 2 – Jogo do Ping Pong.

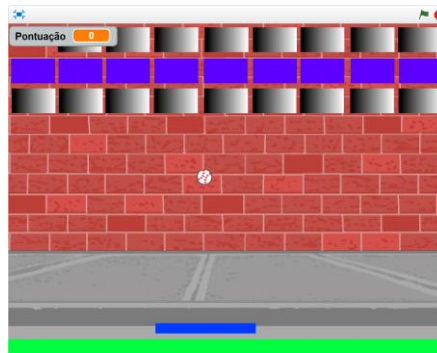


Figura 6 – Etapa 3 – Jogo do Quebra Bloco.

Após passarem pelo processo de ensino-aprendizado na linguagem Scratch os alunos conhecem a linguagem Python, para seu ensino-aprendizado, os alunos conhecem o histórico da linguagem, assim como o que pode ser feito com a linguagem e onde ela é utilizada, aprendem também que tal linguagem utiliza linhas de comandos para o desenvolvimento dos projetos, e não mais blocos com os comandos prontos para arrastar e soltar como na linguagem Scratch. Após o processo de habituação com a linguagem, os alunos aprendem sobre sua sintaxe, aprendem sobre como utilizar os comandos de programação em sua interface e utilizam alguns exemplos de comandos de programação e sua execução. Após estarem habituados com a linguagem, os alunos passam para o momento de aprender a desenvolver os primeiros projetos na linguagem Python, passando por avaliações para testar os seus conhecimentos, assim como feito na linguagem Scratch. Todo processo é feito em um período de 1 (um) semestre, para que os alunos possam aprender lógica de programação através da linguagem Scratch e utilizar essa lógica desenvolvida em linhas de programação através da linguagem Python. Podendo utilizar como exemplo de projeto, alguns projetos que se encontram no livro desenvolvido para a referida pesquisa, tais exemplos podem ser encontrados no parágrafo abaixo.

Na Etapa 4 (quatro) os alunos desenvolvem o primeiro projeto com a linguagem Python, os alunos desenvolvem um projeto que trabalha com os **comandos de entrada e saída** (Figura 7). Estes alunos desenvolvem um programa de cadastro de funcionários, onde na tela aparece uma sequência de perguntas que devem ser respondidas pelo usuário.

Na etapa 5 (cinco) os alunos desenvolvem o segundo projeto, os alunos trabalham com **comandos de decisão** (Figura 8). Este segundo projeto pede que os alunos usem um sistema de lógica para informar se um número descrito pelo usuário é “**Par**” ou “**Ímpar**”. Com isso, os alunos trabalham com a lógica matemática para desenvolver o que havia sido pedido pelos autores.

Na etapa 6 (seis) os alunos desenvolvem o terceiro projeto, neste é trabalhado os **comandos de repetição** (Figura 9), onde os alunos desenvolvem um projeto que o usuário digitará o primeiro e o último valor, ao final, ele dará a soma da sequência de valores informados, desde o primeiro valor informado, até o último valor informado.

```
>>> ===== RESTART =====
>>>
Cadastro de Cliente!
Digite o nome do cliente: Igor
Digite o telefone de contato: 00 1234-5678
Digite o CPF: 000.000.000-00
Digite o endereço: Rua dos Programadores
Digite o bairro: Linguagem de Programação
Digite a cidade: Programação
Digite o estado onde mora: Programação City
Digite a profissão: Programador

Cliente: Igor
Telefone: 00 1234-5678
CPF: 000.000.000-00
Endereco: Rua dos Programadores
Bairro: Linguagem de Programação
Cidade: Programação
Estado: Programação City
Profissão: Programador
>>> |

>>> ===== RESTART =====
>>>
par ou impar

digite um número 1001
1001 é ímpar
>>> |
```

Figura 7 – Etapa 4 – Entrada e Saída.

Figura 8 – Etapa 5 – Comandos de decisão.

```
>>> ===== RESTART =====
>>>
soma de números
digite o número a partir do qual deseja somar1
digite o número até onde deseja somar10
o resultado da soma é 55
>>> |
```

Figura 9 – Etapa 6 – Comandos de repetição.

4 AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM PROPOSTA

A avaliação da abordagem proposta foi feita em dois momentos. Em um primeiro momento foi feita uma avaliação preliminar que buscou identificar os benefícios e aceitação das linguagens de programação (Scratch e Python) adotadas na abordagem proposta. Em um segundo momento, a abordagem, como um todo, foi aplicada em sala de aula ao longo de um semestre letivo (2015/1).

A avaliação preliminar com foco nas linguagens foi aplicada em uma turma de primeiro período do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do IFES, campus Colatina, considerando uma amostra de 28 alunos participantes. A aplicação se deu em dois dias (duração de 3 horas por dia). No primeiro dia foi avaliado o uso de Scratch e no segundo dia o uso do Python. Durante a avaliação foi utilizado o livro de apoio da abordagem. O questionário aplicado aos alunos abordou os seguintes aspectos: (i) dificuldade de uso das linguagens; (ii) aceitação das linguagens Scratch e Python por parte dos alunos, e (iii) motivação em aprender tais linguagens.

Conforme ilustrado pela Figura 10, foi identificado que cerca de 89% dos alunos consideraram a linguagem Scratch como de nível médio/fácil, sendo que desses, 41,4% a considerou como de nível fácil. Sobre a linguagem Python, cerca de 96% da turma considerou tal linguagem como de nível médio/fácil, sendo que desses, 55,2% consideram a linguagem como de nível fácil, conforme ilustra a Figura 11. Isso reflete uma boa aceitação das linguagens Scratch e Python por parte dos alunos.

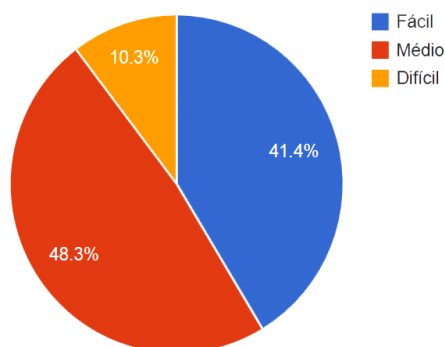


Figura 10 - Nível de dificuldades Scratch.

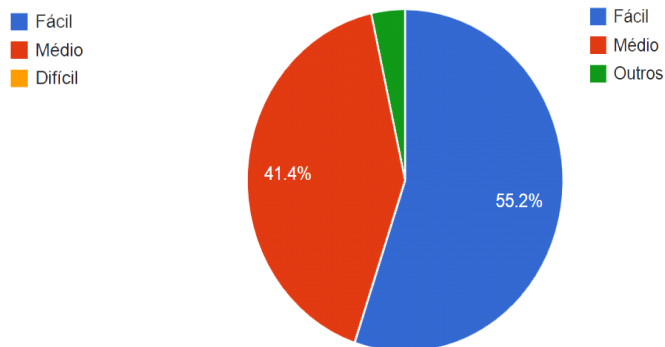


Figura 11 – Nível de dificuldade do Python.

Conforme ilustrado pela Figura 12, observa-se que 93,1% dos alunos aprovam o uso das linguagens Scratch e Python para o ensino de lógica de programação. Sobre a motivação em aprender a programar com tais linguagens, cerca de 93,1% dos alunos relataram positivamente a experiência com tais linguagens, conforme ilustra a Figura 13.

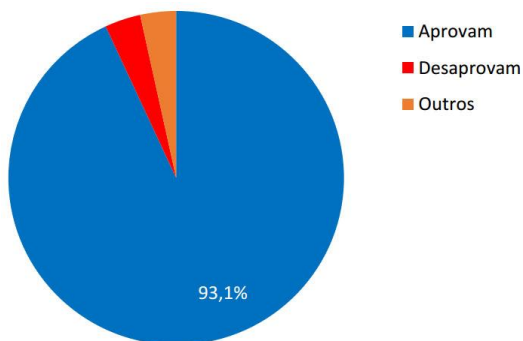


Figura 12 – Aceitação de Scratch e Python.

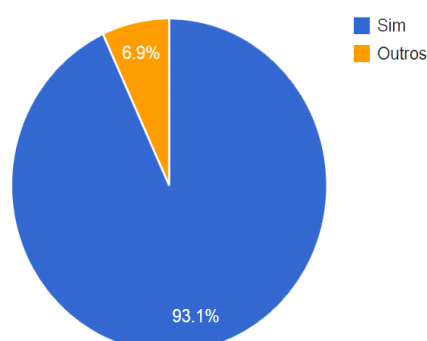


Figura 13 – Motivação para programar.

Após essa avaliação preliminar com foco na análise das linguagens por parte dos alunos, foi conduzido um segundo momento de avaliação em que o objetivo foi avaliar o índice de evasão após o uso das linguagens e como as linguagens Scratch e Python contribuíram para tal objetivo.

No primeiro período do ano letivo de 2014, a turma do curso Bacharelado em Sistema de Informação era composta de 37 alunos matriculados e ativos no curso. Após o término do semestre letivo, observou-se um elevado índice de reprovação dos alunos matriculados nesta disciplina, cerca de 70,27% dos alunos ficaram reprovados, como mostra a Figura 14. No primeiro período do ano letivo de 2015, a turma do curso Bacharelado em Sistema de Informação, sendo a primeira turma a utilizar a abordagem proposta, era composta de 40

alunos matriculados e ativos no curso. Após o primeiro período utilizando a abordagem proposta, pode-se observar uma evolução significativa dos alunos, pois cerca de 85% dos alunos foram aprovados, enquanto apenas 15% ficaram reprovados na disciplina (Figura 15), indicando uma melhoria de 55,28%, como mostra a Figura 116.

Sistema de Informação 2014/1

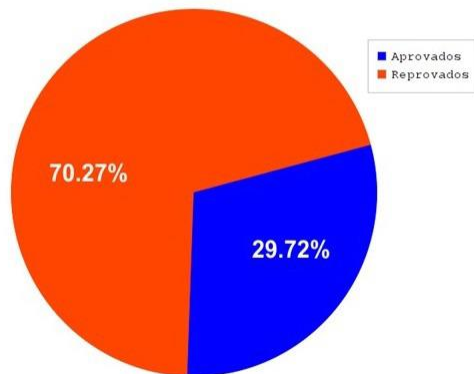


Figura 14 – Aprovação na disciplina.

Sistema de Informação 2015/1

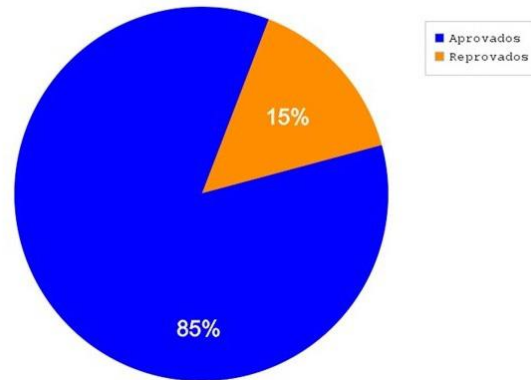


Figura 15 – Aprovação na disciplina.

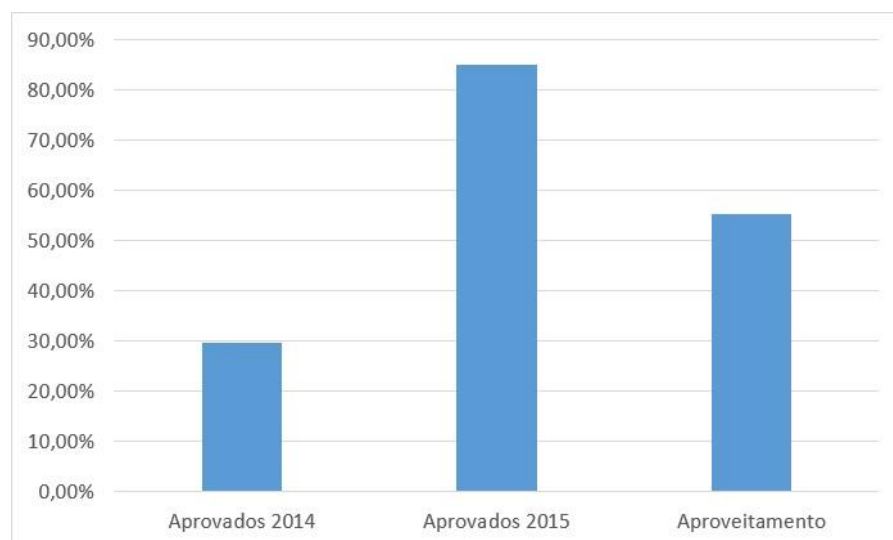


Figura 16 – Avaliação de aproveitamento da abordagem proposta.

Desta forma, podemos notar resultados significantes para o primeiro ano utilizando a abordagem proposta, podendo demonstrar que a abordagem se fez eficaz em seus principais objetivos “ensino em programação inicial e diminuição da evasão dos cursos de informática”.

5 TRABALHOS CORRELATOS

Gomes (2010) aborda o conceito de “micromundo” programáveis tendo como objetivo possibilitar ao aluno a assimilação dos conceitos básicos de programação por meio de um ambiente simples e agradável. Nesse trabalho, foram utilizadas algumas ferramentas/linguagens de programação de fácil aceitação entre os alunos, tais como, Scratch, Alice2 e Program Animator, entre outras, incluindo uma linguagem constituída por peças de LEGO, afim de tornar conceito abstratos em conceitos concretos (GOMES, 2010, p. 251). A

despeito do conceito particular de “micromundo” programável, a proposta de Gomes tem pontos em comum com este trabalho, em especial, a busca por uso de linguagens com sintaxe simples e de boa aceitação entre os alunos e a aplicação/utilização dessas linguagens no contexto de uma abordagem sistemática que apoie o ensino-aprendizagem de programação.

Oliveira (2010) apresenta uma iniciativa de ensino da linguagem Python para alunos do ensino fundamental e médio da Paraíba com foco na preparação de alunos em programação para a Olimpíada Brasileira de Programação. Para tanto, foi desenvolvido um material didático para dar suporte aos alunos. Diferente da referida iniciativa, este trabalho propõe o uso da linguagem Scratch antes de se utilizar a linguagem Python, acreditando que, assim, por possuir uma interface de suporte à programação em blocos, isso facilite o desenvolvimento do raciocínio lógico para, assim, utilizar uma linguagem de programação mais completa, como o Python.

Rocha et al. (2010) propõe o uso de uma plataforma de ensino a distância (Moodle) para promover o ensino de programação. Para tanto, é utilizada a linguagem de programação PASCAL (ROCHA et al., 2010), definida pelos autores devido à “conhecida adequação dessa linguagem ao ensino inicial de programação imperativa” (ROCHA et al., 2010, p. 7). Em (LEAL, 2014) é proposto um método de ensino na disciplina de programação, em que os alunos buscam desenvolver o raciocínio lógico por meio de jogos concretos (reais) executados com o auxílio da programação. Esses jogos concretos eram elaborados em laboratórios de informática e executados em ginásios de esporte da instituição de ensino. Para tanto, utiliza-se a linguagem de programação C++. Apesar da importância das abordagens de ensino propostas em (ROCHA et al., 2010) e (LEAL, 2014), tais trabalhos utilizam linguagens (Pascal e C++, respectivamente) que apresentam sintaxes complexas o que tende a dificultar a escrita dos algoritmos. Entendemos que, tais abordagens poderiam se beneficiar do uso de linguagens como Scratch e Python, conforme advogado neste trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta uma abordagem que objetiva promover o ensino de programação inicial através das linguagens de programação Scratch e Python. Por meio desta abordagem, espera-se contribuir para a redução dos índices de evasão de alunos em cursos de computação. Tal abordagem foi avaliada em dois momentos: (i) o primeiro momento focou na avaliação, por parte dos alunos, da aceitação das linguagens Scratch e Python utilizadas na abordagem; (ii) o segundo momento tratou de uma avaliação dos resultados de uso da abordagem em sala de aula considerando-se o índice de aprovação/evasão dos alunos. Tais avaliações preliminares indicam ganhos com a adoção da abordagem contribuindo também para a redução do índice de evasão nos cursos analisados. Tal avaliação indicou também a viabilidade da utilização de tais linguagens para o ensino inicial a disciplina de programação em sala de aula. Tais linguagens tiveram grande aceitação por parte dos alunos. Nesse sentido, esses resultados ratificam a usabilidade de tais linguagens em instituições de ensino cujos alunos enfrentam dificuldades em disciplinas iniciais de programação de computadores.

Como trabalho futuro, acredita-se que deva ocorrer estudos a respeito da adoção de outras linguagens a fim de que essas novas linguagens possam vir a contribuir para o aprendizado em programação inicial. Além disso, espera-se conduzir outras avaliações sobre a abordagem proposta a fim de continuamente entender suas potencialidades e possíveis pontos de melhoria.

7 AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo – FAPES, ao Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, Campus Colatina, a Coordenadoria de Informática – COINFO do

Campus Colatina, aos professores da COINFO e ao Laboratório de Informática Aplicada – LIA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. E. **Python para Desenvolvedores**. Rio de Janeiro, 2010.

GOMES, A., HENRIQUES, J. e MENDES, J. A. **Uma proposta para ajudar alunos com dificuldades na aprendizagem inicial de programação de computadores**. vol.1, n 1, p. 93-103, 2008.

DEHNADI, S., BORNAT, R. **The camel has two humps (working title)**. Londres, vol. 1, n 1, p.1-21, 2006.

DIAS, E. C. M., THEÓPHILO, C. R., LOPES, M. A. S., **Evasão no ensino superior: Estudo dos fatores causadores da evasão no curso de ciências contábeis da universidade estadual de montes claros – UNIMONTES – MG**. Montes Claros, vol. 1, n 1, p. 1-16, 2008.

GOMES, A. de J. **Dificuldades de aprendizagem de programação de computadores: contributos para a sua compreensão e resolução**. Coimbra, 492p., 2010. Dissertação (Doutorado) – Universidade de Coimbra.

LEAL, A. V. A. **Ensino de Programação no Ensino Médio Integrado: Uma Abordagem Utilizando Padrões e Jogos com Materiais Concretos**. Goiânia, 108p., 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás

LISTER, R. **On blooming first year programming, and its blooming assessment**. Sydney, vol.1, n1, p. 158–162, 2000.

LISTER, R., SIMON, B., THOMPSON, E., WHALLEY, J. L., PRASAD, C. **Not seeing the forest for the trees: novice programmers and the SOLO taxonomy**. SIGCSE Bulletin, 38 (3), 118-122, (2006).

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo, 1994.

MARJI, M. **Aprenda a programar com Scratch**. São Paulo, 2014.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python**. São Paulo, 2010.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo, 2014.

MOTIL, J.; EPSTEIN, D. **JJ: a Language Designed for Beginners (Less Is More)**. Northridge, vol. 1, n 1, p. 1-5, 2000.

OLIVEIRA, B. A. de A; MORAIS, I. S. de; ANJOS, E. G. dos; SOARES, V. G.; FAGUNDES, V. A. C. **Ensino de Linguagem de Programação no Ensino Fundamental e Médio: Ampliando o Acesso através da EAD**. Paraíba, vol. 1, n 1, p. 5, 2009.

Python.org. **ImpressioneSe**. Disponível em: < <http://wiki.python.org.br/ImpressioneSe> >
Acessado em: 03 de Jul. 2016

Python.org. **PerguntasFrequentes / SobrePython**. Disponível em: <http://wiki.python.org.br/PerguntasFrequentes/SobrePython#Que_escolas.2Ffaculdades.2Funiversidades_usam_Python.3F> Acesso em: 03 de Jul. 2016.

ROCHA, P. S; FERREIRA, B.; MONTEIRO, D.; NUNES, D. S. C.; GÓES, H. C. N. **Ensino e Aprendizagem de Programação: Análise da Aplicação de Proposta Metodológica Baseada no Sistema Personalizado de Ensino**. Belém, vol. 8, n 3, p. 1 -11, 2010.

WINSLOW, L. E. **Programming pedagogy - A psychological overview**. SIGCSE Bulletin, 28 (3), 17-22, (1996).

ONE APPROACH OF TEACHING OF COMPUTERPROGRAMMING USING SCRATCH AND PYTHON.

Abstract: The difficulty in learning of initial programming lesson is a problem in the courses of computing, being associated too to the greatest index of evasion. This article, therefore, proposes a teaching approach that uses the Scratch and Python, aiming to contribute for the reduction of the evasion index in courses of computing. The languages used in this approach are Scratch and Python, both are free use and were developed to teaching in initial programming. The Scratch language allows the student develop dragging and releasing blocks, which fit together. In the other side, the Python language, are used code of lines with a simple and organized syntax. To supporting the approach in this application, was developed one institutional biographical material. In the preliminary evaluation of this proposed approach, together with the material, indicate one good acceptance by the students in relation of the adopted languages and one relative gain in the teaching-learning in the initial programming lessons and contributing to the drop of the index in reproof and evasion in the computing course of institution analyzed.

Key-words: *teaching-learning, programming logic, programming, Scratch, Python.*