



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais  
Campus Diamantina

## PLANO DE TRABALHO/CADASTRO – PROJETO DE ENSINO

<b>1. TÍTULO:INTRODUÇÃO AO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO USANDO A LINGUAGEM PYTHON</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Projeto de Ensino		<input type="checkbox"/> Projeto Integrador/Interdisciplinar	
<b>Área(s) de conhecimento(s) contemplada: Linguagem de Programação ( 1.03.03.01-4)</b>			
<b>2. EQUIPE EXECUTORA</b>			
<b>Coordenador (a): Bruno Lopes de Faria</b>			
<b>Área de conhecimento:</b> 1.03.03.01-4			
<b>Formação acadêmica: Ciência da Computação</b>			
<b>Endereço eletrônico: bruno.lopes@ifnmg.edu.br</b>			
<b>Campus/Setor: Diamantina</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Docente		<input type="checkbox"/> Técnico administrativo	
<b>Participantes colaboradores:</b>			
Nome	Formação acadêmica	Área do Conhecimento	Campus/outra instituição
Tainara Silva Almeida	Bolsista		IFNMG
Pedro Silva Pereira	Bolsista		IFNMG
<b>3. RESUMO</b>			
<p>Disciplinas que foram previamente consideradas para o nível universitário são aos poucos sendo introduzidos nos níveis mais baixos da educação; o ensino de uma linguagem de programação (LP) em cursos técnicos e integrados é um exemplo disso. Dadas as dificuldades relacionadas ao aprendizado de programação no nível universitário, o ceticismo em relação a introduzir o assunto no nível médio é compreensível; afinal de contas, se algo é considerado problemático pelos estudantes universitários, é racional assumir que é igualmente um problema para estudantes mais novos. Nesse projeto, nós apresentamos uma abordagem para introduzir o ensino de programação no EM usando a linguagem de programação Python. Nossos objetivos são: (1) examinar sob a perspectiva do aluno o primeiro contato com uma linguagem de programação e (2) avaliar como os estudantes assimilam a linguagem Python como primeiro contato com as estruturas de programação. Este projeto envolve a elaboração e aplicação de um questionário para avaliar aspectos do aprendizado de uma primeira linguagem de programação. O questionário será aplicado aos alunos dos cursos técnicos da modalidade integrado no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) campus Diamantina. Visando a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem nos cursos de nível médio, desenvolvidos no IFNMG.</p>			
<b>4. JUSTIFICATIVA</b>			
<p>Disciplinas que foram previamente consideradas para o nível universitário são aos poucos sendo introduzidos nos níveis mais baixos da educação; o ensino de uma linguagem de programação (LP) em cursos técnicos e integrados é um exemplo disso. O objetivo da educação primária e secundária é fornecer aos estudantes o conhecimento necessário para vida e, considerando o grau de imersão da sociedade atual no mundo digital, o ensino de uma LP pode ser visto como uma parte essencial para uma formação completa e multidisciplinar. Em outros países, esforços já foram realizados com o objetivo de introduzir LP no Ensino Médio (EM); por exemplo, nos Estados Unidos (Merritt et al. 1993) e em Israel (Gal-Ezer et al. 1995).</p> <p>Embora pareça consenso que no futuro o ensino de uma LP possa ter importância comparada ao ensino de uma língua estrangeira, há várias abordagens sobre o que deve ser ensinado exatamente. No entanto, decidir o que e como ensinar programadores iniciantes não é o único tema em debate. Um tópico também comum é qual linguagem de programação ensinar. De acordo com Palumbo (1990), os resultados do aprendizado nas aulas de programação dependem do tempo dedicado e da intuitividade da LP ensinada.</p> <p>Com o objetivo de otimizar o tempo gasto no ensino de programação, deve-se evitar linguagens antigas e complexas, que podem gerar desinteresses nos alunos em primeiro contato com ensino de programação. De acordo com Milbrandt (1993), a linguagem da programação para ser usada na educação deve ser de fácil aprendizado, de formato estruturado, universal e poderosa nos usos dos recursos do computador. A linguagem deve também ter a simples sintaxe, fornecer fácil manuseio de Entrada/Saída.</p> <p>Dadas as dificuldades relacionadas ao aprendizado da programação no nível universitário, o ceticismo em relação a introduzir o assunto no nível médio é compreensível; afinal de contas, se algo é considerado problemático pelos estudantes universitários, é racional assumir que é igualmente um problema para estudantes mais novos – especialmente quando indicadores de dificuldades também podem ser encontrados em estudos conduzidos entre estudantes (Haataja et al. 2001, Barbosa et al. 2014). A maioria dos problemas que a literatura tem discutido, entretanto, é baseado nas linguagens de programação tradicionais, mais arcaicas e difíceis. Nesse caso, a crítica vai a linguagem e não para o ensino de programação.</p> <p>Então por que os estudantes do Ensino Médio Integrado devem aprender Programação? Estudos anteriores (Mayer 1986, Treese 2003, Soloway 1993) avaliaram o impacto da programação no desenvolvimento das capacidades cognitivas, indicando conexões entre programação e solução de problemas lógicos além de aprimorar o pensamento lógico- matemático. Portanto, estudantes que não seguirem na área de informática também vão se beneficiar dessas habilidades aprendidas.</p>			
<b>5. OBJETIVO GERAL</b>			

Introduzir o ensino de programação no Ensino Medio usando a linguagem de programação Python.

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Nesse projeto, nós apresentamos uma abordagem para introduzir o ensino de programação no EM usando a linguagem de programação Python. Nossos objetivos são: (1) examinar sob a perspectiva do aluno o primeiro contato com uma linguagem de programação e (2) avaliar como os estudantes assimilam a linguagem Python como primeiro contato com as estruturas de programação.

## 7. METODOLOGIA

Este projeto envolve a elaboração e aplicação de um questionário para avaliar os seguintes aspectos do aprendizado de uma primeira linguagem de programação: Estruturas de repetição, estruturas de decisão, listas e ambiente de programação. Os alunos classificaram o nível de aprendizagem do curso em uma escala de (1 = muito fácil, 5 = muito difícil).

O questionário será aplicado aos alunos do do curso técnico em informática da modalidade integrado do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) *campus* Diamantina. O ambiente de programação a ser utilizado sera o Trinket que é um editor de código incorporável e um ambiente de programação que executa todo código no navegador e permite aos alunos programar usando Python sem desafios na parte de configurações.

## 8. RESULTADOS ESPERADOS

O presente projeto apresenta indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Portanto após a avaliação da perspectiva do aluno, se nossa premissa estiver correta, pretende-se propor a escolha da linguagem Python como ideal para o ensino da primeira LP, assim oportunizando a reprodução nos vários cursos introdutórios de programação nas unidades do IFNMG.

## 9. AVALIAÇÃO

Durante a execução, o projeto será acompanhado e avaliado.

O Coordenador promoverá encontros regulares com os bolsistas do projeto.

Resultados preliminares serão submetidos a eventos de de ensino, pesquisa e extensão, preferencialmente os promovidos pelo IFNMG.

Os bolsistas irão detalhar de todas as atividades desenvolvidas durante a execução do projeto e o registro das ocorrências que afetaram o seu desenvolvimento, de acordo com o modelo disponibilizado pela equipe do projeto.

## 10. PARTICIPAÇÃO DE DISCENTE(S) COMO ORIENTANDO(S)

**Está prevista a participação de discente bolsista:** ( X ) Sim ( ) Não  
**Está prevista a participação de discente voluntário:** ( ) Sim ( X ) Não  
**Número de bolsistas (s): 2 (dois)**  
**Nomes: Pedro Silva Pereira e Tainara Silva Almeida**  
**Número de voluntário (s): 0 (Zero)**  
**Nomes:**

## 11. BENEFICIADOS

**Curso(s) atendido(s): Integrados**

**Número de discentes atendidos: 70**

**Local de execução: Laboratorio de Informática IFNMG**

## 12. PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO

<b>Data de início:</b>	21/05/2018	<b>Carga horária semanal: 8h</b>
<b>Data de término:</b>	21/12/2018	<b>Carga horária total:</b>

**13. PARCEIROS** ( ) SIM ( X ) NÃO

Citar:

## 14. VÍNCULO

**Tem vínculo com algum programa/evento/curso?** ( ) Sim ( X ) Não

Citar:

**15. CONVÊNIOS** ( ) SIM ( X ) NÃO

Citar:

## 16. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Discriminação das atividades	Tempo (Meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adequação de codigos sobre as estruturas de programação	x	x										
Avaliar sob a perspectiva do aluno o primeiro contato com uma linguagem de programação		x	x	x								
Avaliar o processo de ensino-aprendizagem				x	x	x	x	x				
Coleta de dados e Análise dos dados					x	x						
Escrita de artigo							x	x				

**17. PLANEJAMENTO FINANCEIRO****Haverá necessidade de financiamento** Sim Não Financiamento interno (IFNMG)  
Valor (R\$): 1120,00 para cada bolsista Financiamento externo  
Citar a fonte:  
Valor (R\$):**18. ESTRUTURA FÍSICA NECESSÁRIA**Haverá necessidade de salas?  Sim  Não Quantas salas?Haverá necessidade de ônibus para transportar participantes?  Sim  Não

Quantidade total de passageiros:

Horário previsto de saída e chegada:

Distância a ser percorrida: \_\_\_\_\_ km.

Haverá utilização de laboratórios?  Sim  Não

Quais laboratórios? Laboratório de Informática

Outras informações necessárias:

**19. REFERÊNCIAS**

BARBOSA, alexandre de a.; ferreira, dyego ís; costa, evandro b. **influência da linguagem no ensino introdutório de programação**. in: brazilian symposium on computers in education (simpósio brasileiro de informática na educação-sbie). 2014. p. 612.

MERRITT, S. M., Bruen, C. J., East, J. P., Grantham, D., Rice, C., Proulx, V. K., Segal, G. & Wolf, C. E. (1993), '**Acm model high school computer science curriculum**', Commun. ACM 36(5), 87-90.

MILBRANDT, G. (1993), 'Using **problem solving to teach a programming language in computer studies**', Journal of Computer Science Education 8(2), 14-19.

HAATAJA, A., Suhonen, J., Sutinen, E. & Torvinen, S. (2001), '**High School Students Learning Computer Science over the Web**', Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning 3(2).

PALUMBO, D. B. (1990), '**Programming Language/Problem- Solving Research: a Review of Relevant Issues**', Review of Educational Research 60(1), 65-89.

MAYER, R. E., Dyck, J. L. & Vilberg, W. (1986), '**Learning to program and learning to think: what's the connection?**', Commun. ACM 29(7), 605-610.

TREESE, W. (2003), '**Programming literacy: is it for everyone?**', netWorker 7(2), 15-17

SOLOWAY, E. (1993), '**Should we teach students to program?**', Commun. ACM 36(10), 21-24.

**20. Este documento dever ser assinado pelo Coordenador do Projeto e pelo representante da Comissão de Avaliação de Projetos de Ensino.**



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Lopes de Faria**, **Professor(a) do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 08/05/2018, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ifnmg.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ifnmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0115725** e o código CRC **ACB869F1**.