

# ENSINO À DISTÂNCIA DE INTERFACES GRÁFICAS EM PYTHON

Vitor Acosta da Rosa<sup>1</sup>, Danilo Hernani Perico<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> *Ciência da Computação, Centro Universitário da FEI*  
 vitoracosta2017@gmail.com, dperico@fei.edu.br

**Resumo:** O projeto consiste em oferecer aulas sobre o desenvolvimento de interfaces gráficas utilizando a linguagem Python, de modo totalmente *online* e gratuito, disponível para qualquer pessoa que tenha interesse no assunto, através do site [python.fei.edu.br](http://python.fei.edu.br). As interfaces gráficas, atualmente, são elementos cruciais para a comunicação mais fácil e clara entre homem e computador.

## 1. Introdução

Por muito tempo, o único modo de interação entre homem e computador era através da interface de linha de comando, tipicamente mostrada por *prompt*, no qual o usuário digitava um comando que seria executado.

Porém, existiam diversas instruções que poderiam ser utilizadas, cada uma com uma sintaxe que, se não escrita corretamente, não iria funcionar, tornando a interação difícil para o usuário [1].

Nesse contexto, surge um novo tipo de interface: a interface gráfica do usuário (GUI, *Graphical User Interface*) que permite que o usuário interaja com o sistema operacional e outros *softwares* utilizando elementos gráficos na tela como ícones, botões e caixas de diálogos. Esse novo modo permitiu que muitos usuários conseguissem interagir com o computador mais facilmente.

Uma interface gráfica é mais moderna, fácil de usar e menos propensa à erros [1-2]. Ou seja, um uso mais rápido, prático e produtivo da aplicação. Quase tudo que fazemos no nosso cotidiano utilizando o computador é realizado através dessas interfaces [2].

O intuito deste projeto é disseminar o conhecimento sobre interfaces gráficas na linguagem Python, utilizando as bibliotecas *Tkinter* e *PyQt*. As aulas são gratuitas e disponibilizadas no site [python.fei.edu.br](http://python.fei.edu.br) periodicamente, e seguem o viés da Educação à Distância (EaD), ou seja, há a separação espacial e temporal entre educador e aluno, não existe a necessidade de frequentar um espaço físico para aprender, e o aprendiz pode instruir-se quando quiser [3]. Logo, maior a flexibilização do estudo já que o educando poderá acessar o conteúdo quando e quantas vezes forem necessárias para a fixação do saber, além da maior propagação de conhecimento, haja vista que, qualquer pessoa interessada em qualquer região terá acesso às aulas.

## 2. Metodologia

Para que o ensino sobre interfaces gráficas na linguagem Python utilizando as bibliotecas *Tkinter* e *PyQt* chegue ao educando de maneira eficaz e objetiva, foram reunidos tópicos desde os mais básicos, como a criação de interfaces e widgets, até os mais complexos,

que envolvem gráficos e banco de dados em uma aplicação.

Posteriormente, foi estruturado um plano de aulas com uma metodologia que proporcionasse o pleno entendimento do conteúdo. Nesse contexto, as lições contaram com três eixos principais: os vídeos, os resumos e os exercícios.

Os vídeos foram a principal ferramenta para a disseminação dos tópicos reunidos no plano de aulas, pois o aluno ao assistir as aulas não se limitará somente a ouvir o educador, mas também verá o que o educador faz, dessa forma, o estudante poderá transformar o material assistido em atividade prática, tornando-se um participante ativo de seu processo de aprendizagem [4]. A estrutura das lições baseou-se em teoria e prática.

A parte teórica foi construída por meio principalmente de slides, com o objetivo de apresentar novos conceitos de uma maneira mais visual e descomplicada. Já na parte prática são desenvolvidos os códigos com base em todos fundamentos estudados na parte teórica, trabalhando dessa forma a parte de programação e visando fixar o conhecimento adquirido pelo educando. Posteriormente, a interface resultante do código desenvolvido em aula é mostrada, para que o aluno entenda como a teoria funciona na prática.

Após a criação, os vídeos passam por edições, visando melhorias em áudio, como o aumento ou diminuição de volumes, e imagem, na qual é realizada, se necessário, inserção de informações no vídeo, melhor renderização, cortes e ajustes. Em média, os vídeos postados, contaram com cinco minutos de duração, pois dessa forma o assunto chega ao estudante da forma mais objetiva possível, as aulas não ficam cansativas, e podem ser assistidas em qualquer lugar e a qualquer hora.

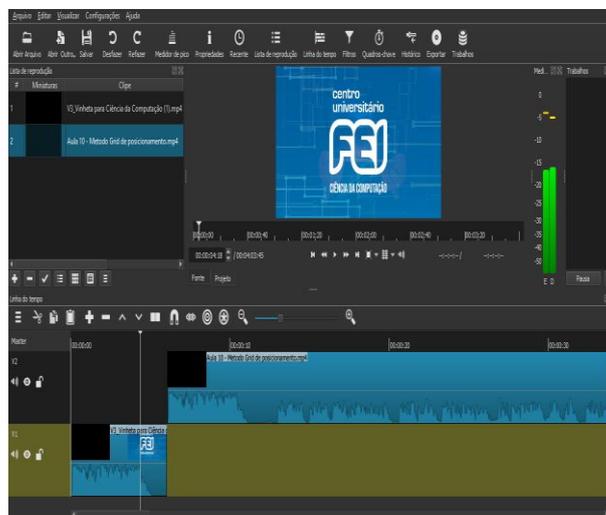


Figura 1 – Processo de edição de aulas gravadas

Em algumas aulas, que contém teorias mais extensas, são disponibilizados os resumos. Esses, consistem principalmente em aprofundar mais sobre os conceitos e mostrar como eles podem ser inseridos no código, trata-se de um material de apoio para o vídeo, de forma que o educando possa utilizar ambas ferramentas em seu aprendizado. Além disso, exercícios são recomendados ao fim de cada bloco de conteúdo, e podem ser resolvidos com base no conhecimento adquirido nos vídeos e nos resumos.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	COMO USAR
<b>FILL</b>	Permite que o widget se expanda em X, Y ou ambos os eixos, ocupando maior espaço caso a janela seja redimensionada.	<code>self.coisa.pack(fill=tk.EIXO)</code>  *no qual "EIXO" é o eixo que o widget irá se expandir. Pode ser: X, Y ou BOTH
<b>EXPAND</b>	Faz com que o widget cresça juntamente com o widgetPai, ou seja, o widget criado vai ocupar todo o espaço que o widgetPai possui.  Isso ocorre se o valor expand for verdadeiro (TRUE) caso contrário, nada mudará.	<code>self.coisa.pack(expand=Opcao)</code>  *no qual "Opcao" pode ser True se o widget ocupará o mesmo espaço que o widgetPai, ou False se os tamanhos mudam independentemente.
<b>SIDE</b>	Define um lado para o qual o widget irá.  Ou seja, indica-se um lado: topo, esquerda, direita ou baixo, e o widget será deslocado para esse lado.	<code>self.coisa.pack(side=tk.LADO)</code>  *no qual "LADO" é o lado que o widget será posicionado, que pode ser: TOP (topo), LEFT (esquerda), RIGHT (direita) ou BOTTOM (baixo).
<b>PADX IPADX</b>	<b>padx:</b> Adiciona uma margem externa no eixo X (horizontalmente) ao widget. Medido em pixels.	<b>Externa:</b> <code>self.coisa.pack(padx=TAMANHO)</code>  <b>Interna:</b> <code>self.coisa.pack(ipadx=TAMANHO)</code>

Figura 2 – Resumo de uma das aulas.

Após a edição e finalização da aula, é realizada a postagem no canal do *Youtube* PythonFEI ([https://www.youtube.com/channel/UCtFS\\_PhuzcJBETXwWIsyP5Q](https://www.youtube.com/channel/UCtFS_PhuzcJBETXwWIsyP5Q)), e a aula é disponibilizada também no site [python.fei.edu.br](http://python.fei.edu.br), juntamente com o resumo, se necessário.



Figura 3 – Site [python.fei.edu.br](http://python.fei.edu.br)

### 3. Resultados

As aulas postadas já somaram um total de cinquenta minutos de vídeo focado sobre o desenvolvimento de interfaces gráficas na biblioteca *Tkinter*, esse tempo refere-se a parte mais básica do conteúdo, como a criação de widgets, métodos de posicionamento, eventos etc. Entretanto, como o projeto ainda está em desenvolvimento, o total de vídeos deve aumentar haja vista que os tópicos mais complexos estão sendo preparados e aplicados em novas aulas, além disso, ainda existem as aulas sobre a biblioteca *PyQt*, que não foram postadas, mas se encontram em desenvolvimento.

O conteúdo já existente está disponível no site [python.fei.edu.br](http://python.fei.edu.br), e o canal do *YouTube* já está recebendo visualizações, ambos recebem atualizações no conteúdo periodicamente.

### 4. Conclusões

Como o projeto encontra-se em desenvolvimento, a expectativa é aumentar o número de aulas disponíveis e abordar conceitos mais complexos sobre interfaces gráficas nas bibliotecas *Tkinter* e *PyQt*, possibilitando que o educando seja capaz de desenvolver aplicações completas e funcionais, de acordo com a necessidade de cada problema.

### 5. Referências

- [1] GADDIS, Tony. Chapter 13: GUI Programming. In: \_\_\_\_\_. Starting Out with Python third edition. 3ed. Harlow: Pearson, 2015. Cap. 13, p. 545–581.
- [2] LUTZ, M. (2011). Programming Python. 4ed. Sebastopol, Calif.: O'Reilly, 2010. pp.40-50, 355-362.
- [3] GOTTARDI, Mônica de Lourdes. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, [S.l.], v. 14, maio 2015. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/\\_Brazilian/2015/08\\_A\\_AUTONOMIA\\_NA\\_APRENDIZAGEM.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/_Brazilian/2015/08_A_AUTONOMIA_NA_APRENDIZAGEM.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- [4] PEREIRA, Guilherme de Carvalho; MAGALINI, Lidiane Maria. Videoaulas em primeira pessoa: suas características e sua contribuição para a EaD. EAD EM FOCO, [S.l.], v. 7, n. 2, set. 2017. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/475/256>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

### Agradecimentos

A instituição FEI pela oportunidade e ao orientador Danilo por dar suporte no desenvolvimento do projeto.

<sup>1</sup> Aluno de ID do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 04/19 a 03/20.