

# PERSpectivAs

Programando o Futuro

Os robôs estão fazendo o seu trabalho de forma adequada?

Informações adicionais



## Sobre a discussão ética e sobre o futuro do trabalho

O uso de robôs, seja de qual tipo for, é uma questão que pode desencadear algumas discussões éticas. Atualmente, muito se tem falado sobre a substituição de humanos por robôs (ou por outras tecnologias como os softwares que podem tomar decisões de forma autônoma). Esse assunto é, de certa forma, recorrente na história da humanidade.

Ferramentas em geral, ao apoiar o trabalho humano, de certa forma, substitui o homem em alguma função. Por outro lado, qualquer ferramenta também possibilita que determinada tarefa seja realizada de forma mais eficiente ou mais segura e potencializa o trabalho humano.

A discussão é ampla e complexa e tem diferentes dimensões. As dimensões que mais preocupam quem reflete sobre o assunto são:

- a ferramenta, ou o robô no nosso caso, estão sendo usados da maneira correta, ou seja, para o bem da humanidade e de forma inclusiva?
- a ferramenta, ou o robô no nosso caso, está substituindo a força de trabalho humana e, se sim, ao mesmo tempo em que substitui, ele está possibilitando a realocação desse ser humano em outra função?

São perguntas que recebem diferentes respostas. No contexto deste projeto, a discussão pode ser colocada para dois objetivos:

- conscientizar os e as jovens sobre a importância de conhecer a tecnologia para fazer um bom uso dela. É importante questionar se o uso que está sendo feito não está, em algum sentido, prejudicando alguém, quem quer que seja.
- motivar os e as jovens a aprender como lidar com a tecnologia, desenvolver habilidades e competências extras, para que possam eles e elas serem autônomos e autônomas em sua vida futura no que diz respeito à interação com a tecnologia. É importante conhecer para não “ficar de fora do jogo” ou não “se tornar dependente daqueles que conhecem”.



## Sobre entrada de dados e armazenamento de dados

O conceito de “entrada de dados” está associado à possibilidade de fornecer dados para um programa de computador, geralmente durante a sua execução.

A entrada de dados pode ocorrer de diferentes formas, por exemplo via digitação de uma informação como é o caso do assunto tratado no desafio de programação associado a esse documento. Outras formas de entrada de dados, como por meio do uso do mouse, digitalizadores, câmeras, leitura de dados em dispositivos como o próprio disco rígido do computador, serão tratados em outros desafios de programação. Mas é importante deixar os alunos cientes sobre as diferentes possibilidades de entrada de dados em um programa.

## Sobre o conceito de interface e interface em modo texto

Quando falamos em interface estamos nos referindo a alguma coisa ou ação que permite estabelecer uma comunicação entre duas entidades. No caso do contexto de computação, a interface pode ser o canal de comunicação entre um programa e uma pessoa, entre um dispositivo físico e uma pessoa, entre dois programas ou entre dois dispositivos físicos.

No caso de interface entre um programa e uma pessoa, assunto tratado no desafio, estamos falando de uma forma visual de uma pessoa saber o que fazer junto a um programa que está disponível para ser executado ou está em execução. Por exemplo, quando estamos interagindo com um aplicativo de envio de mensagens disponível em nosso *smartphone*, nós temos à nossa disposição uma série de elementos gráficos na tela do *smartphone* que nos passam uma mensagem indireta sobre o que fazer ou como agir para que o uso do aplicativo se efetive. Em geral, nós queremos que a interface seja eficiente no seu objetivo. Queremos que seja fácil entender como operar o aplicativo.

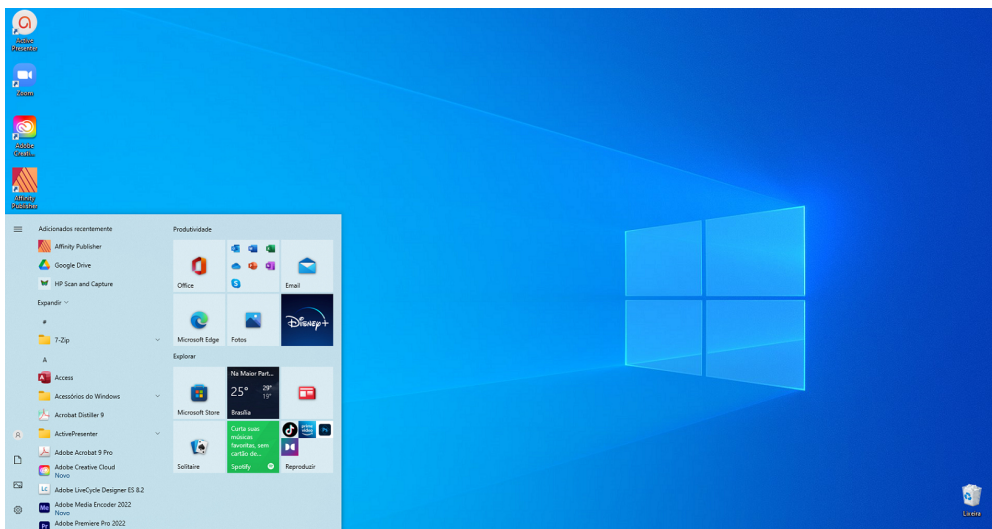


Existem vários tipos de interface no mundo da computação. Nos interessa a interface que se estabelece de forma visual, no modo texto e no modo gráfico.

O modo gráfico é o que estamos mais acostumados. Interfaces gráficas são aquelas construídas com elementos gráficos: desenhos, imagens, cores e formas dão sentido a um conceito de comunicação expresso na tela de um dispositivo (um computador, um *tablet*, uma televisão ou um *smartphone*).

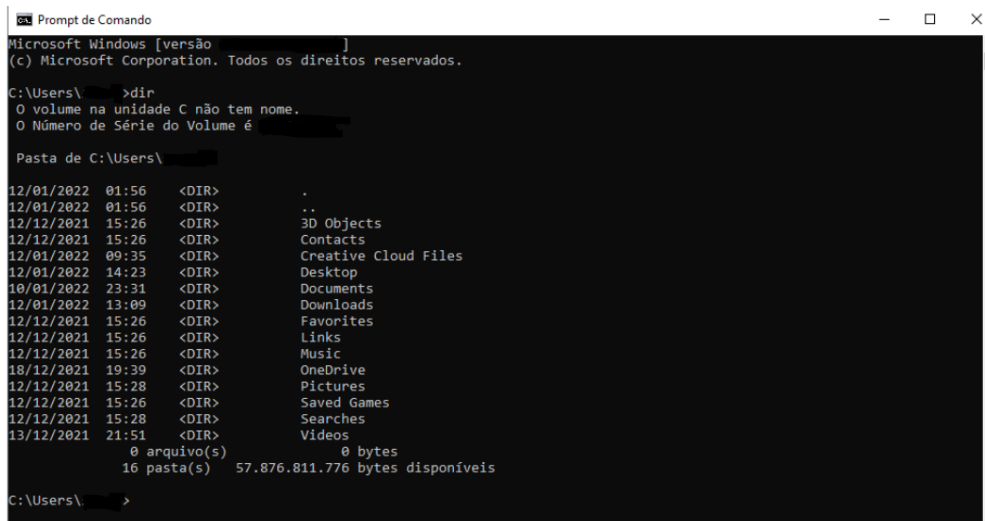
O modo texto é um pouco mais simples porque usa exclusivamente a linguagem escrita e faz pouco ou nenhum uso de variação de cores. Uma interface em modo texto é comum no uso de sistemas mais antigos ou no uso mais especializado de sistemas operacionais.

Veja exemplos de interfaces nas figuras 1 e 2.



**Figura 1: Interface gráfica - sistema operacional Windows: interfaces gráficas, embora permitam a entrada de dados via digitação, são fortemente baseadas no uso do mouse. Nesse caso, o “evento do mouse” - por exemplo, o clique - é o meio pelo qual fazemos com que uma “entrada de dados” ocorra. A interface gráfica permite a interação com o software usando toda a extensão da tela.**





```
Prompt de Comando
Microsoft Windows [versão
(c) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\ >dir
O volume na unidade C não tem nome.
O Número de Série do Volume é

Pasta de C:\Users\
12/01/2022 01:56 <DIR> .
12/01/2022 01:56 <DIR> ..
12/12/2021 15:26 <DIR> 3D Objects
12/12/2021 15:26 <DIR> Contacts
12/01/2022 09:35 <DIR> Creative Cloud Files
12/01/2022 14:23 <DIR> Desktop
10/01/2022 23:31 <DIR> Documents
12/01/2022 13:09 <DIR> Downloads
12/12/2021 15:26 <DIR> Favorites
12/12/2021 15:26 <DIR> Links
12/12/2021 15:26 <DIR> Music
18/12/2021 19:39 <DIR> OneDrive
12/12/2021 15:28 <DIR> Pictures
12/12/2021 15:26 <DIR> Saved Games
12/12/2021 15:28 <DIR> Searches
13/12/2021 21:51 <DIR> Videos
0 arquivo(s) 0 bytes
16 pasta(s) 57.876.811.776 bytes disponíveis

C:\Users\ >
```

Figura 2: Interface em modo texto - sistema operacional Windows: interfaces em modo texto podem também receber entrada via clique de mouse, mas de forma muito limitada. A interface em modo texto recebe dados via “linha de comando” e de forma sequencia. Isso significa que a digitação, ou o clique do mouse, deve necessariamente ocorrer na frente do que chamamos de “prompt”. No caso da figura, o prompt é indicado pela sequência de caracteres C:\Users\ >

**Sistema operacional:** é um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos de um computador (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos de sistemas operacionais são: Windows, Linux, Unix e iOS.



## Sobre conversão de tipo

Conversão de tipos é uma forma de alterar o tipo de um variável. Também é conhecido como coerção ou *casting*. Em programação, é comum nós precisamos usar os recursos das linguagens de programação que executam a conversão de tipos. Por meio da conversão de tipos nós podemos otimizar o uso dos recursos computacionais, por exemplo convertendo uma variável para um tipo que assuma um formato mais compacto e portanto pode ser armazenado usando menos espaço em memória ou em disco; ou podemos usar uma variável em uma operação especial que, eventualmente, só aceite determinados tipos de dados. As linguagens de programação possuem regras para realização de conversão de tipos e é preciso conhecer as regras específicas da linguagem que está sendo usada para que a conversão de tipos seja usada corretamente.

