



ESCOLA SUPERIOR DA
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
INSTITUTO INFNET

ASSESSMENT

(AT- 01)

Lógica, Computação e Algoritmos

Fundamentos da Computação

Karine Takayama Soares

Professor Carlos Pivotto

27 de junho de 2021

*“Medir o progresso da programação por linhas
de código é como medir o progresso da
construção de aeronaves em termos de peso.”*

Bill Gates



Índice

1. Questão 01.....	04
2. Questão 02.....	06
3. Questão 03.....	08
4. Questão 04.....	09
5. Questão 05.....	11
Bibliografia.....	14

1. Questão 01

O Pensamento Computacional se destaca como uma das mais importantes novas competências do século XXI. Ele foi o tema central da primeira fase dos nossos estudos na disciplina.

- A. Realize uma captura de tela com todo o seu progresso do curso acelerado do code.org, demonstrando a conclusão de todas as etapas do curso. Anexe, ainda, o certificado de conclusão gerado.
- B. Explique, com suas palavras, cada um dos quatro vetores do Pensamento Computacional: Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos. Use exemplos para apoiar sua argumentação.



Para se ter um pensamento computacional é exigido pelo menos quatro habilidades, ou competências, que são os pilares desse fundamento: a decomposição, o reconhecimento de padrões, a abstração e a criação de algoritmos. A Decomposição tem como objetivo diminuir o problema em questão em problemas menores, para que esses problemas menores possam ser solucionados em blocos pequenos com mais agilidade e facilidade. O reconhecimento de padrões tem como objetivo identificar similaridades entre as características dos problemas menores para serem analisados de forma relacional com mais eficiência. A abstração tem como objetivo filtrar os problemas, eliminando os elementos desnecessários e classificando os elementos que serão utilizados. A criação de algoritmos tem como objetivo definir instruções a serem executadas e ordená-las de maneira coerente, para que sua execução seja finalizada com êxito.

Eu utilizo do pensamento computacional em várias tarefas do dia-a-dia, mas lavar louças é uma das tarefas mais corriqueiras. 1) Eu primeiro separo as panelas e potes, ou

louças grandes e reservo em cima da mesa. 2) Depois separo os copos, os pratos e os talheres. 3) Limpo dos pratos e dos copos o resto de alimento e bebida. 4) Começo a lavar a louça por partes. Primeiro, os talheres: lavo todos eles, depois enxáguo por grupos (talheres grandes, colheres, garfos, facas, talheres menores). Em segundo, os pratos: lavo todos eles em ordem de tamanho, depois enxáguo cada um e coloco no corredor. Em terceiro, lavo todos os copos, depois enxáguo cada um deles e coloco no corredor. Em quarto, lavo o restante da louça grande por tipo (vidro, plástico), por forma (circular, quadrado, retângulo) e por tamanho. Portanto a etapa 1 corresponde ao processo de decomposição, a etapa 2 corresponde ao processo de reconhecimento de padrões, a etapa 3 corresponde ao processo de abstração e a etapa 4 corresponde ao processo de Criação de Algoritmos, que seria o ato de lavar e enxaguar a louça.

Figura 1 – Exercitando o Pensamento Computacional.



Fonte: <http://www.souproflab.com.br/recursos/infograficos/>.

2. Questão 02

Pesquise pelas linguagens de programação, tecnologias, como banco de dados e outras usadas por empresas de aplicações conhecidas do nosso cotidiano.

- A.** Conceitualize back-end e front-end de uma aplicação e aponte as principais diferenças. Use exemplos de aplicações do dia a dia e até mesmo capturas de tela e imagens para ilustrar sua resposta.
- B.** Conceitualize banco de dados e cite exemplos de como eles podem contribuir nas aplicações que usamos no dia a dia. Novamente, cabem analogias com aplicações usadas no cotidiano.

O mundo vem mudando drasticamente a cada curto período, e a necessidade de criar aplicações para atender as demandas do mundo atual é muito alta. Hoje contamos com diversas linguagens de programação, de marcação ou de script. Usamos linguagens de programação para aplicativos mobile ou web, para gerenciamento e criação de estrutura cloud, para análise de dados, para equipamentos eletrônicos, para robôs etc. Podemos não perceber, mas as linguagens de programação estão inseridas no nosso cotidiano da hora que acordamos a hora que vamos dormir, e acredito que até nas horas que estamos dormindo, as linguagens estão lá, trabalhando intensamente, rodando em algum equipamento eletrônico. Seja seu celular, sua TV, a máquina do café, a Alexa, o micro-ondas, a geladeira, o computador, a máquina de lavar.

As aplicações são dívidas em três principais blocos: back-end, front-end e armazenamento de dados. No back-end, é desenvolvida a programação da lógica do negócio. No front-end, é desenvolvida: 1) Estrutura 2) Formatação Visual e 3) Comunicação com o Servidor. E o armazenamento de dados é onde vamos guardar os dados capturados pelas aplicações, que pode ser diretamente em um banco de dados local ou em nuvem, ou até mesmo em um arquivo JSON.

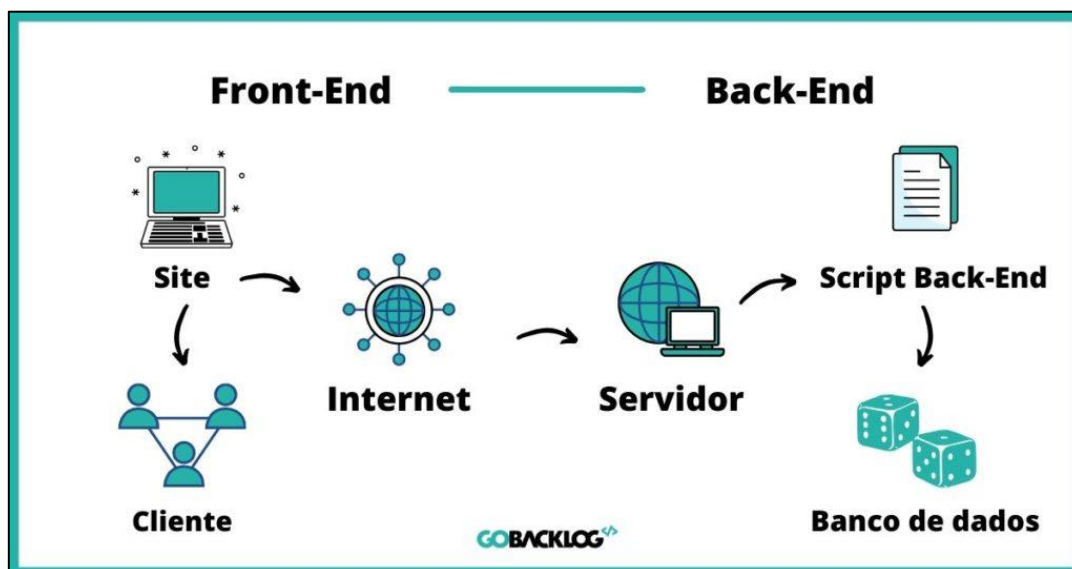
No mercado profissional, os desenvolvedores também são identificados por essa divisão de blocos. Por exemplo, temos o desenvolvedor back-end que só desenvolve programação lógica. Temos também o desenvolvedor front-end que só desenvolve a parte visual e a comunicação com o servidor. E há também o desenvolvedor full-stack que seria um profissional completo, que tem conhecimento em back-end e front-end. Esse profissional é muito raro e muito concorrido pelas empresas. Em armazenagem de dados, podemos ter duas divisões: o administrador e o analista desenvolvedor do Banco de Dados. Há também profissionais completos, que tem o conhecimento dos dois direcionamentos.

Por exemplo, o GoogleChrome é um navegador de uso diário de milhões de pessoas ao redor do mundo e eu me incluo nesse número. É uma aplicação desenvolvida em Java, Javascript, CSS e HTML. Java é a linguagem utilizada no back-end, HTML é uma

linguagem utilizada para estruturar as páginas, CSS a linguagem para formatar as páginas e Javascript utilizada no dinamismo da página e na comunicação com o servidor.

Segundo a Oracle, um banco de dados é um conjunto de dados organizado de maneira estruturada, comumente armazenado em um sistema de computador. Os bancos de dados são muito importantes para as aplicações, pois é lá que guardamos as informações importantes e isso garante grandes ganhos, como tempo, para não capturar e calcular informações a todo o momento em dia, é comum a compra on-line, e o uso de banco de dados nesse mercado é muito necessário, pois é lá onde se guarda os dados do cliente, dos, pedidos, das entregas e do relacionamento com o cliente, como reclamações e elogios. Imagina esse mercado sem o uso de banco de dados? Com toda certeza haveria muitos problemas, como: Quais serão os produtos para separar? Quais serão os dados do cliente? Como rastrear um pedido? Como saber se o produto que estou comprando tem em estoque? Por tanto, o uso de banco de dados é imprescindível para o bom funcionamento do negócio, com facilidade para todas as partes: Cliente, empresa fornecedora, empresa transportadora etc.

Figura 1 – Esquema de uma aplicação.



Fonte: Go Backlog (2020).

3. Questão 03

Diagnóstico Saúde Financeira

Link Repositório (Github) :

[\[https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Diagn%C3%B3stico%20de%20Sa%C3%BAde%20Financeira.ipynb\]](https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Diagn%C3%B3stico%20de%20Sa%C3%BAde%20Financeira.ipynb)

Resultado Programa:

```
*****DIAGNÓSTICO DE SAÚDE FINANCEIRA*****
```

```
Qual a sua Renda Mensal? R$ 1200
Qual seu custo com Moradia? R$ 500
Qual seu custo com Educação? R$ 100
Qual seu custo com Transporte? R$ 100
```

Resultado do seu Diagnóstico de Saúde Financeira:

Moradia:

Seus gastos totais são de R\$ 500.0 e comprometem 41.67% da sua Renda Mensal.
ATENÇÃO: O máximo de sua renda comprometida deveria ser de R\$ 360.0

Educação:

Seus gastos totais são de R\$ 100.0 e comprometem 8.33% da sua Renda Mensal.
PARABÉNS: Seus gastos estão dentro da margem recomendada.

Transporte:

Seus gastos totais são de R\$ 100.0 e comprometem 8.33% da sua Renda Mensal.
PARABÉNS: Seus gastos estão dentro da margem recomendada.

Muito Obrigado! Espero que tenha gostado!

4. Questão 04

A. Retorno de Investimento

Link Repositório (Github) :

[\[https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Retorno%20de%20Investimentos.ipynb\]](https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Retorno%20de%20Investimentos.ipynb)

Resultado Programa:

```
*****RETORNO DE INVESTIMENTO*****
```

```
Valor Inicial: R$ 10000
Rendimento por Período (%): 0,54
Aporte por Período: R$ 1000
Total de Períodos: 120
```

Resultado por períodos:

```
Período 1: o retorno será de R$11054.0.
Período 2: o retorno será de R$12113.69.
Período 3: o retorno será de R$13179.1.
Período 4: o retorno será de R$14250.27.
Período 5: o retorno será de R$15327.22.
Período 6: o retorno será de R$16409.99.
Período 7: o retorno será de R$17498.6.
Período 8: o retorno será de R$18593.09.
Período 9: o retorno será de R$19693.49.
Período 10: o retorno será de R$20799.83.
...
Período 110: o retorno será de R$167773.42.
Período 111: o retorno será de R$169679.4.
Período 112: o retorno será de R$171595.67.
Período 113: o retorno será de R$173522.29.
Período 114: o retorno será de R$175459.31.
Período 115: o retorno será de R$177406.79.
Período 116: o retorno será de R$179364.79.
Período 117: o retorno será de R$181333.36.
Período 118: o retorno será de R$183312.56.
Período 119: o retorno será de R$185302.45.
Período 120: o retorno será de R$187303.08.
```

O Valor Total Acumulado é de: R\$187303.08



B. Gráfico de Investimento

Link Repositório (Github) :

[\[https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Gr%C3%A1fico%20de%20Investimentos.ipynb\]](https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Gr%C3%A1fico%20de%20Investimentos.ipynb)

Resultado Programa:

*****GRÁFICO DE INVESTIMENTOS*****

Valor Inicial: R\$ 10000

Rendimento por Período (%): 0,54

Aporte por Período: R\$ 1000

Total de Períodos: 10

Resultado por períodos:



O Valor Total Acumulado é de: R\$20799.83

5. Questão 05

A. Análise de PIB por País e Ano

Link Repositório (Github) :

[\[https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Encontrar%20PIB%20por%20Pa%C3%ADs%20e%20Ano.ipynb\]](https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Encontrar%20PIB%20por%20Pa%C3%ADs%20e%20Ano.ipynb)

Resultado Programa:

```
*****ANÁLISE DE PIB POR PAÍS E ANO*****
```

```
Informe um país: Brasil  
Informe um ano: 2021
```

```
Ano não disponível! Digite outro ano.
```

```
Informe um país: brasil  
Informe um ano: 2020
```

```
País não disponível! Digite outro país.
```

```
Informe um país: Brasil  
Informe um ano: 2020
```

```
Análise de PIB  
PIB Brasil em 2020: US$ 2.35 trilhões.
```

B. Análise por País da Variação de PIB

Link Repositório (Github) :

[\[https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Varia%C3%A7%C3%A3o%20de%20PIB%20por%20Pa%C3%ADs.ipynb\]](https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Varia%C3%A7%C3%A3o%20de%20PIB%20por%20Pa%C3%ADs.ipynb)

Resultado Programa:

Análise por País da Variação de PIB (2013/2020)

	Países	Variações
8	Índia	O PIB aumentou em 94.65% de 2013 a 2020
1	China	O PIB aumentou em 70.72% de 2013 a 2020
11	Coreia do Sul	O PIB aumentou em 54.62% de 2013 a 2020
4	Reino Unido	O PIB aumentou em 39.18% de 2013 a 2020
0	EUA	O PIB aumentou em 34.13% de 2013 a 2020
13	México	O PIB aumentou em 30.95% de 2013 a 2020
10	Canadá	O PIB aumentou em 11.48% de 2013 a 2020
3	Alemanha	O PIB aumentou em 9.92% de 2013 a 2020
5	França	O PIB aumentou em 7.5% de 2013 a 2020
12	Espanha	O PIB aumentou em 6.47% de 2013 a 2020
7	Itália	O PIB aumentou em 1.88% de 2013 a 2020
9	Rússia	O PIB aumentou em 0.48% de 2013 a 2020
2	Japão	O PIB aumentou em 0.2% de 2013 a 2020
6	Brasil	O PIB diminuiu em -1.67% de 2013 a 2020
14	Indonésia	O PIB diminuiu em -85.76% de 2013 a 2020

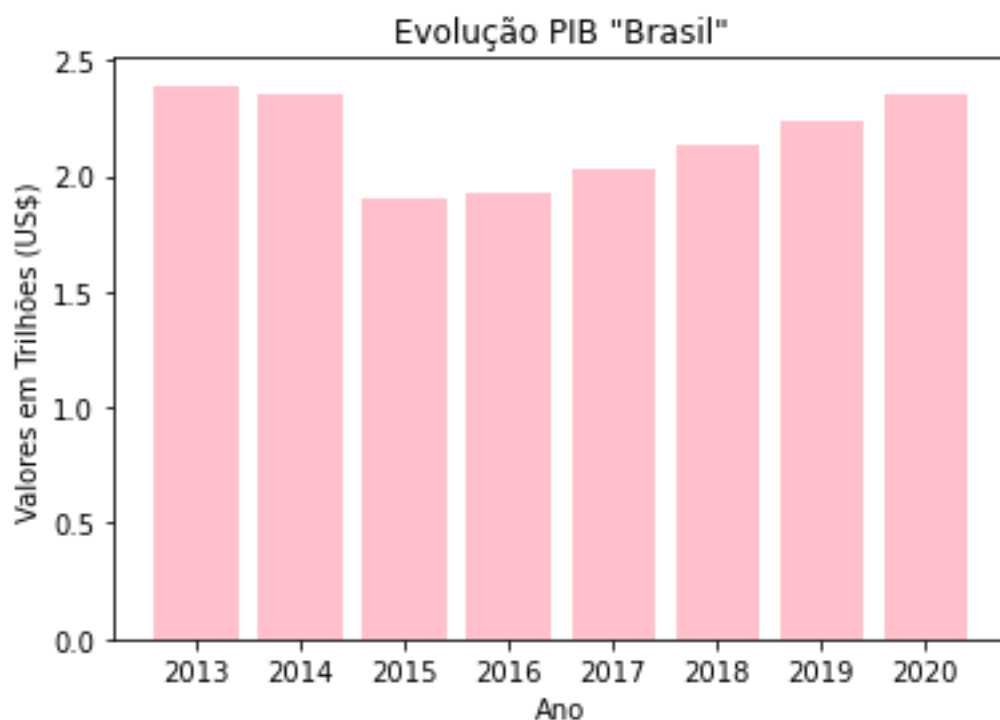
C. Gráfico da Evolução do PIB por País

Link Repositório (Github) :

<https://github.com/takayamakah/pythonfundamentals/blob/main/Gr%C3%A1fico%20Evolu%C3%A7%C3%A3o%20PIB%20por%20Pa%C3%ADs.ipynb>

Resultado Programa:

Informe um país: Brasil



	País	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6	Brasil	2.39	2.35	1.9	1.92	2.03	2.13	2.24	2.35

Bibliografia

BRACKMANN, Christian P. Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica. 2017. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil, 2017. Disponível em: [<https://hdl.handle.net/10183/172208>]. Acesso em: 15/05/2021.

CODEORG. Curso de introdução acelerada ao CS. Cod.org. Disponível em: [<https://studio.code.org/s/20-hour>]. Acesso em: 15/05/2021.

COELHO, Beatriz. Figuras, tabelas e quadros: aprenda a fazer nas normas da ABNT. Mettzer, 2017. Disponível em: [<https://blog.mettzer.com/como-referenciar-figuras-na-abnt/>]. Acesso em: 07/05/2021.

JOVANA, Samanta. “Referências Bibliográficas da ABNT: qual é o padrão e como fazer a referência bibliográfica em um artigo?”. Comunidade Rockcontent, 2019. Disponível em: [<https://comunidade.rockcontent.com/referencia-bibliografica-abnt/#:~:text=Para%20fazer%20a%20refer%C3%Aancia%20de,data%20de%20publica%C3%A7%C3%A3o%20da%20obra>]. Acesso em: 01/05/2021.

TOSIN, Carlos. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: AS TENDÊNCIAS PARA 2019. SoftBlue, 2019. Disponível em: [<http://www.softblue.com.br/blog/programacao-tendencias-2019/>]. Acesso em: 27/06/2021.

WING, J. PENSAMENTO COMPUTACIONAL – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: [<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>]. Acesso em: 15/05/2021.

ORACLE. Banco de dados definido. Oracle. Disponível em: [<https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>]. Acesso em: 27/06/2021.

TERRA, Eduarda. DESENVOLVIMENTO BACK-END: UM GUIA PARA EMPREENDEDORES. Go BackLog, 2020. Disponível em: [<https://gobacklog.com/blog/back-end-guia-para-empreendedores/>]. Acesso em: 27/06/2021.