

## Problema 2

### Sistema para o Censo Demográfico de 2020

#### Cronograma

Aula	Dia	Assunto
06	04/07/2019	Início do Problema 2
07	11/07/2019	Sessão 2
08	18/07/2019	Sessão 3
09	25/07/2019	Sessão 4
10	01/08/2019	Sessão 5
-	08/08/2019	Entrega do produto (às 12 horas)
-	10/08/2019	Entrega do relatório

#### Problema

Segundo o IBGE (2019), o Censo Demográfico “constitui a principal fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população em todos os municípios do País e em seus recortes territoriais internos, tendo como unidade de coleta a pessoa residente, na data de referência”. O Censo acontece de dez em dez anos, portanto, o último foi em 2010 e o próximo acontecerá em 2020. A visita acontece por amostragem, em todas as regiões do território nacional. Nestas visitas, aplicam-se questionários para investigar informações sobre características dos domicílios; emigração internacional; composição dos domicílios; características do morador; e mortalidade. Além desse questionário básico, “outros mais detalhados sobre características do domicílio e das pessoas moradoras, bem como quesitos sobre temas específicos, como deficiência, nupcialidade e fecundidade” são aplicados (IBGE, 2019). O IBGE decidiu iniciar um projeto piloto para que a coleta destes dados seja feita através de um sistema automatizado. Para tanto, solicitou esse piloto dos estudantes do MI de Algoritmos, do curso de Engenharia de Computação da UEFS.

Como se trata de um piloto, nem todas as perguntas dos questionários serão implementadas nesta versão. Dessa forma, o *software* deve permitir importar as regiões do país, seus estados e os municípios, conforme dados apresentados no arquivo “regioes.txt”. Também é necessário ter um módulo de cadastro dos técnicos que aplicarão a pesquisa (matrícula, nome, idade, sexo). Para este último, o sistema deve permitir que estas informações sejam importadas do arquivo “tecnicosIBGE.txt”.

Para dar início ao processo de coleta de dados dos participantes, deve ser solicitada a matrícula do técnico responsável e em que cidade a pesquisa será aplicada. Essas informações de entrada devem ser validadas pelo sistema, para a conferência da existência do técnico e da cidade.

Como se trata de um projeto piloto, o IBGE selecionou, do Questionário Básico, as perguntas que serão aplicadas aos cidadãos da amostra, conforme Anexo 1 deste documento. A coleta das respostas dos cidadãos participantes será feita através do *software*, a partir da importação dos dados de um arquivo no formato de texto (txt), conforme layout disponível em “*exemplopesquisa.txt*”, e obedecendo o fluxo e os desvios estabelecidos pelo questionário disponível. Como o *software* deve estar pronto para atender às diversas situações apresentadas pelo questionário, você deve criar casos de teste suficientes para testar o *software* desenvolvido.

Todos os dados devem ser registrados pelo sistema, e, ao final, o sistema deverá produzir e apresentar estatísticas, como demanda inicial, para os pontos a seguir:

1. Números de domicílios utilizados para a coleta;
2. Número de domicílios particulares que já estão pagos, quantos ainda estão pagando e alugados;
3. Quantos domicílios por cidade possuem banheiro e quantos não possuem;
4. A forma mais comum de abastecimento de água por cidade;
5. O percentual de domicílios por cidade que ainda não possuem energia elétrica;
6. O percentual de moradores que participaram da entrevista por cor ou raça.
7. A região com maior número de municípios pesquisados.

É importante disponibilizar a opção do usuário visualizar todas as estatísticas de uma só vez, ou separadamente, a depender do seu desejo e escolha.

#### Produto

Você deve implementar um programa bem modularizado e sem uso de variáveis globais, que atenda aos requisitos do sistema, usando a linguagem de programação Python. Você também deverá entregar um relatório, com o mínimo de 4 e máximo de 6 páginas, conforme modelo e instruções disponibilizados pelo seu tutor. O código-fonte do programa e o relatório deverão ser enviados ao seu respectivo tutor, via e-mail. O primeiro até às 12h00m do dia 08/08/2019 (a entrega impressa pode ser solicitada pelo tutor) e o segundo até às 23h59m do dia 10/08/2019. O desempenho nas sessões tutoriais equivale a 30% da nota no Problema. O relatório equivale a 30% da nota e o código equivale a 40%. Haverá penalidade de 2 pontos por um dia de atraso na entrega do código fonte. Após um dia de atraso, o trabalho não será mais aceito. O relatório será aceito somente com o aceite do código fonte. Tanto o código fonte quanto o relatório devem ser desenvolvidos individualmente.

#### Recursos para Aprendizagem

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Demográfico: O que é. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-2020-censo4.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação. São Paulo: Érica, 1996.

FORBELLONE, A. V. L., EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 2. ed. Makron Books, 2000.

WAZLAWICK, R. S. Introdução a Algoritmos e Programação com Python. Elsevier, 2018.

BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. Novatec, 2014.

SUMMERFIELD, M. Programação em Python 3. Elsevier / Altabooks, 2015.

DIERBACH, C. Introduction do Computer Science Using Python: A Computational Problem-Solving Focus. Wiley, 2012.

BEAZLEY, D.; JONES, B. K. Python Cookbook. O'Reilly, 2013.

BARRY, P. Use a Cabeça! Python. Elsevier / Alta Books, 2013.