

Primeiro Trabalho de Implementação

Programação Orientada a Objetos 2025/01

Prof. João Paulo A. Almeida

10 de junho de 2025

O objetivo deste trabalho é praticar os conceitos básicos da programação orientada a objetos na linguagem Java. O trabalho deverá ser realizado em duplas ou individualmente.

Leia atentamente **todo** este documento. Havendo dúvidas ou inconsistências, entre em contato com o professor imediatamente.

O prazo para entrega é dia 11 de julho de 2025.

Contexto: Sistema Eleitoral Brasileiro

O Sistema Eleitoral brasileiro define duas modalidades de voto no país: a majoritária e a proporcional. A primeira delas é usada para escolher o presidente da República, os governadores, senadores e os prefeitos. Já a segunda, a proporcional, determina o modo como os deputados federais, estaduais e vereadores são eleitos.

Na eleição majoritária, os candidatos mais votados são eleitos. Na eleição proporcional, cada partido obtém um número de vagas proporcionais à soma dos votos nominais em *todos* os seus candidatos e dos votos no partido (os chamados votos de legenda, quando o eleitor escolhe o partido mas não um candidato especificamente). Estas vagas são distribuídas, pela ordem, aos candidatos mais votados dentro daquele partido (ou federação partidária). Isto significa que: (i) candidatos com relativamente poucos votos nominais podem ser eleitos, sendo beneficiados pela votação do seu partido (ou federação) (por exemplo, pela votação em “puxadores de votos”); (ii) candidatos bem votados podem não ser eleitos, se o total de votos do seu partido for baixo quando comparado ao total de outros partidos.

Especificação

Sua tarefa será implementar um sistema para processar dados obtidos da Justiça Eleitoral referentes à votação de vereadores em um município nas eleições de 6 de outubro de 2024.

Os dados das eleições para deputados em um estado serão disponibilizados em dois tipos de arquivos, ambos em formato CSV (Comma Separated Values): um arquivo com as informações sobre candidatos (e seus partidos) e outro arquivo com informações sobre os votos nas várias seções eleitorais.

Os dados estão disponíveis no site do TSE. Arquivos sobre os candidatos em: https://cdn.tse.jus.br/estatistica/sead/odsele/consulta_cand/consulta_cand_2024.zip e sobre as votações em: https://cdn.tse.jus.br/estatistica/sead/odsele/votacao_secao/votacao_secao_2024_AC.zip (onde “AC” deve ser substituído pelo nome do estado considerado, nesse caso o Acre).

Arquivo de candidatos

Os arquivos CSV produzidos pelo TSE têm como separador “;” (ponto e vírgula) e são codificados em ISO-8859-1 (também conhecido como “Latin 1”). Todas as células contêm strings envoltas com aspas duplas (mesmo que representem valores numéricos e datas).

O arquivo com informações de **candidatos** possui as seguintes colunas relevantes para este trabalho:

- SG_UE: código do município no qual o candidato concorre;
- CD_CARGO: 13 para vereador (que é o nosso interesse neste trabalho);
- NR_CANDIDATO: número do candidato;
- NM_URNA_CANDIDATO: nome do candidato na urna;
- NR_PARTIDO: número do partido;
- SG_PARTIDO: sigla do partido;
- NR_FEDERACAO: número da federação, com -1 representando candidato em partido isolado (que não participa de federação)
- DT_NASCIMENTO: data de nascimento do candidato no formato dd/mm/aaaa;
- CD_SIT_TOT_TURNO: 2 ou 3 representando candidato eleito; se for -1, não processar (candidatura inválida).
- CD_GENERO: 2 representando masculino e 4 representando feminino;

Arquivo de votação

O arquivo com as informações sobre os votos possui em **cada linha a votação de um candidato em uma seção** eleitoral. As seguintes colunas são relevantes para este trabalho:

- CD_CARGO: 13 para vereador (que é o nosso interesse neste trabalho);
- CD_MUNICIPIO: o código do município (por exemplo, 57053 para Vitória, 56294 para Colatina);
- NR_VOTAVEL: o número do candidato no caso de voto nominal (5 dígitos) ou o número do partido se for voto na legenda (2 dígitos). Os números 95, 96, 97, 98 representam casos de votos em branco, nulos ou anulados, e, como só estamos nos concentrando nos votos válidos, linhas com esses números devem ser ignoradas.
- QT_VOTOS: número de votos (no candidato ou no partido) na seção.

Linha de Comando

O método `main` da sua classe principal deve receber como parâmetros:

1. O código do município;
2. O caminho do arquivo CSV com os dados referentes aos candidatos;
3. O caminho do arquivo CSV com os dados de votação;
4. A data da eleição (que será usada para calcular as idades dos eleitos).

Exemplo de comando de execução para a cidade de Vitória (ES):

```
java -jar vereadores.jar 57053 consulta_cand_2024_ES.csv votacao_secao_2024_ES.csv 06/10/2024
```

(apesar dos exemplos serem fornecidos para o Vitória e Guarapari, seu código deve ser capaz de processar dados de todos os estados e municípios.)

Saída

Seu programa deve ler os dados dos dois arquivos descritos acima (cujos nomes serão passados pela linha de comando) e gerar diversos relatórios na saída padrão:

1. Número de vagas (= número de eleitos);
2. Candidatos eleitos (nome completo e na urna), indicado partido e número de votos nominais;
3. Candidatos mais votados dentro do número de vagas;
4. Candidatos não eleitos e que seriam eleitos se a votação fosse majoritária;
5. Candidatos eleitos no sistema proporcional vigente, e que não seriam eleitos se a votação fosse majoritária, isto é, pelo número de votos apenas que um candidato recebe diretamente;
6. Votos totalizados por partido e número de candidatos eleitos;
7. Primeiro e último colocados de cada partido (com nome da urna, número do candidato e total de votos nominais). Partidos que não possuem candidatos com um número positivo de votos válidos devem ser ignorados;
8. Distribuição de eleitos por faixa etária, considerando a idade do candidato no dia da eleição;
9. Distribuição de eleitos por gênero;
10. Total de votos, total de votos nominais e total de votos de legenda.

Observações sobre a ordem de apresentação:

1. Os Relatórios de 2 a 5 devem estar em ordem decrescente de acordo com o número de votos nominais de cada candidato. Em caso de empate, os candidatos mais velhos terão prioridade. Candidatos que participam de federações devem ter o nome precedido de “*”.
2. O Relatório 6 deve estar em ordem decrescente de acordo com o total de votos do partido (nominais mais de legenda). Em caso de empate, o com menor número partidário terá prioridade.
3. O Relatório 7 deve estar em ordem decrescente de acordo com o total de votos nominais do candidato mais votado do partido. Em caso de empate, o com menor número partidário terá prioridade. Lembrando que se dois candidatos tiverem o mesmo número de votos, o mais velho terá prioridade.

A saída deve respeitar exatamente o formato prescrito abaixo (incluindo quebras de linhas, separadores, etc. pois serão comparados automaticamente nos testes feitos pelo professor na avaliação).

Eis o exemplo de execução para os dados de votação em vereadores em Vitória:

Número de vagas: 21

Vereadores eleitos:

```
1 - *KARLA COSER (PT, 7.256 votos)
2 - AYLTON DADALTO (REPUBLICANOS, 5.218 votos)
3 - DAVI ESMAEL (REPUBLICANOS, 5.200 votos)
4 - DARCIO BRACARENSE (PL, 4.101 votos)
5 - ANDRÉ BRANDINO (PODE, 3.584 votos)
6 - *PROFESSOR JOCELINO (PT, 3.251 votos)
7 - LUIZ EMANUEL (REPUBLICANOS, 3.114 votos)
8 - BRUNO MALIAS (PSB, 3.079 votos)
9 - ARMANDINHO FONTOURA (PL, 3.076 votos)
10 - ANDERSON GOGGI (PP, 2.937 votos)
11 - *LUIZ PAULO AMORIM (PV, 2.789 votos)
12 - CAMILLO NEVES (PP, 2.778 votos)
13 - ALOISIO VAREJÃO (PSB, 2.736 votos)
14 - MAURICIO LEITE (PRD, 2.728 votos)
15 - *ANA PAULA ROCHA (PSOL, 2.670 votos)
16 - LEONARDO MONJARDIM (NOVO, 2.449 votos)
17 - MARA MAROCA (PP, 2.390 votos)
18 - DALTO NEVES (SOLIDARIEDADE, 2.345 votos)
19 - PEDRO TRÉS (PSB, 2.316 votos)
20 - BAIANO DO SALÃO (PODE, 2.171 votos)
21 - JOÃO FLAVIO (MDB, 1.541 votos)
```

Candidatos mais votados (em ordem decrescente de votação e respeitando número de vagas):

```
1 - *KARLA COSER (PT, 7.256 votos)
2 - AYLTON DADALTO (REPUBLICANOS, 5.218 votos)
```

Programação Orientada a Objetos

3 - DAVI ESMAEL (REPUBLICANOS, 5.200 votos)
4 - DARCIO BRACARENSE (PL, 4.101 votos)
5 - ANDRÉ BRANDINO (PODE, 3.584 votos)
6 - *PROFESSOR JOCELINO (PT, 3.251 votos)
7 - LUIZ EMANUEL (REPUBLICANOS, 3.114 votos)
8 - BRUNO MALIAS (PSB, 3.079 votos)
9 - ARMANDINHO FONTOURA (PL, 3.076 votos)
10 - ANDERSON GOGGI (PP, 2.937 votos)
11 - *LUIZ PAULO AMORIM (PV, 2.789 votos)
12 - CAMILLO NEVES (PP, 2.778 votos)
13 - ALOISIO VAREJÃO (PSB, 2.736 votos)
14 - MAURICIO LEITE (PRD, 2.728 votos)
15 - *ANA PAULA ROCHA (PSOL, 2.670 votos)
16 - *ANDRE MOREIRA (PSOL, 2.628 votos)
17 - LEONARDO MONJARDIM (NOVO, 2.449 votos)
18 - MARA MAROCA (PP, 2.390 votos)
19 - DALTO NEVES (SOLIDARIEDADE, 2.345 votos)
20 - RAFAEL OTTAIANO (PL, 2.345 votos)
21 - PEDRO TRÊS (PSB, 2.316 votos)

Teriam sido eleitos se a votação fosse majoritária, e não foram eleitos:
(com sua posição no ranking de mais votados)
16 - *ANDRE MOREIRA (PSOL, 2.628 votos)
20 - RAFAEL OTTAIANO (PL, 2.345 votos)

Eleitos, que se beneficiaram do sistema proporcional:
(com sua posição no ranking de mais votados)
24 - BAIANO DO SALÃO (PODE, 2.171 votos)
37 - JOÃO FLAVIO (MDB, 1.541 votos)

Votação dos partidos e número de candidatos eleitos:
1 - REPUBLICANOS - 10, 22.940 votos (21.194 nominais e 1.746 de legenda), 3 candidatos eleitos
2 - PP - 11, 20.682 votos (20.397 nominais e 285 de legenda), 3 candidatos eleitos
3 - PSB - 40, 20.484 votos (20.231 nominais e 253 de legenda), 3 candidatos eleitos
4 - PL - 22, 20.000 votos (19.085 nominais e 915 de legenda), 2 candidatos eleitos
5 - PT - 13, 17.356 votos (15.985 nominais e 1.371 de legenda), 2 candidatos eleitos
6 - PODE - 20, 17.093 votos (16.900 nominais e 193 de legenda), 2 candidatos eleitos
7 - NOVO - 30, 15.882 votos (15.586 nominais e 296 de legenda), 1 candidato eleito
8 - SOLIDARIEDADE - 77, 9.557 votos (9.472 nominais e 85 de legenda), 1 candidato eleito
9 - PRD - 25, 9.547 votos (9.427 nominais e 120 de legenda), 1 candidato eleito
10 - MDB - 15, 9.256 votos (9.137 nominais e 119 de legenda), 1 candidato eleito
11 - PSOL - 50, 7.757 votos (7.291 nominais e 466 de legenda), 1 candidato eleito
12 - DC - 27, 5.712 votos (5.667 nominais e 45 de legenda), 0 candidato eleito
13 - PV - 43, 3.580 votos (3.541 nominais e 39 de legenda), 1 candidato eleito
14 - AGIR - 36, 1.471 votos (1.454 nominais e 17 de legenda), 0 candidato eleito
15 - PDT - 12, 1.362 votos (1.199 nominais e 163 de legenda), 0 candidato eleito
16 - REDE - 18, 1.121 votos (1.081 nominais e 40 de legenda), 0 candidato eleito
17 - PC do B - 65, 498 votos (484 nominais e 14 de legenda), 0 candidato eleito
18 - CIDADANIA - 23, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
19 - PRTB - 28, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
20 - MOBILIZA - 33, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
21 - PMB - 35, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
22 - UNIÃO - 44, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
23 - PSDB - 45, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
24 - PSD - 55, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
25 - AVANTE - 70, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito

Primeiro e último colocados de cada partido:
1 - PT - 13, KARLA COSER (13013, 7.256 votos) / DETE GOMES (13033, 39 votos)
2 - REPUBLICANOS - 10, AYLTON DADALTO (10500, 5.218 votos) / ELIANE ROSSI (10555, 32 votos)
3 - PL - 22, DARCIO BRACARENSE (22222, 4.101 votos) / TANIA PIUBEL (22234, 17 votos)
4 - PODE - 20, ANDRÉ BRANDINO (20100, 3.584 votos) / KARINA SOARES (20177, 22 votos)
5 - PSB - 40, BRUNO MALIAS (40456, 3.079 votos) / MARIANGELA ZACCHE (40240, 25 votos)
6 - PP - 11, ANDERSON GOGGI (11456, 2.937 votos) / DILTON RUAS (11555, 53 votos)
7 - PV - 43, LUIZ PAULO AMORIM (43111, 2.789 votos) / CLEO SILVA (43444, 37 votos)
8 - PRD - 25, MAURICIO LEITE (25123, 2.728 votos) / DIEGO ESPETÃO (25999, 2 votos)
9 - PSOL - 50, ANA PAULA ROCHA (50321, 2.670 votos) / WEVERTON BARCELLOS (50073, 19 votos)
10 - NOVO - 30, LEONARDO MONJARDIM (30123, 2.449 votos) / ZILDA SPINETTI (30131, 25 votos)
11 - SOLIDARIEDADE - 77, DALTO NEVES (77777, 2.345 votos) / LUCIENE TATAGIBA (77200, 9 votos)
12 - MDB - 15, JOÃO FLAVIO (15444, 1.541 votos) / REGINA (15700, 33 votos)
13 - REDE - 18, CRISLAYNE ZEFERINA (18000, 966 votos) / JOSÉ RENATO (18999, 46 votos)
14 - DC - 27, ALEXANDRE TESTINHA (27222, 810 votos) / ANDREA ALMEIDA (27234, 21 votos)
15 - PC do B - 65, NAMY CHEQUER (65123, 459 votos) / FERNANDA GOMES (65265, 25 votos)
16 - AGIR - 36, AMARILDO SORRISO (36100, 256 votos) / HELENA AGENTE DE SAÚDE (36300, 25 votos)
17 - PDT - 12, PEDRO TÁPIAS (12181, 195 votos) / MARLI DO TRAILER (12190, 24 votos)

Eleitos, por faixa etária (na data da eleição):

```
Idade < 30: 0 (0,00%)
30 <= Idade < 40: 6 (28,57%)
40 <= Idade < 50: 8 (38,10%)
50 <= Idade < 60: 4 (19,05%)
60 <= Idade      : 3 (14,29%)
```

Eleitos, por gênero:

Feminino: 3 (14,29%)

Masculino: 18 (85,71%)

Total de votos válidos: 184.298

Total de votos nominais: 178.131 (96,65%)

Total de votos de legenda: 6.167 (3,35%)

Eis o exemplo de execução para os dados de votação em vereadores em Guarapari (código 56472):

Número de vagas: 17

Vereadores eleitos:

- 1 - SABRINA ASTORI (PSB, 1.781 votos)
- 2 - OLDAIR ROSSI (UNIÃO, 1.729 votos)
- 3 - WENDEL LIMA (MDB, 1.561 votos)
- 4 - KAMILLA ROCHA (MOBILIZA, 1.481 votos)
- 5 - PROFESSOR LUCIANO (PP, 1.464 votos)
- 6 - DITO XARÉU (MOBILIZA, 1.369 votos)
- 7 - ROSANA PINHEIRO (PSD, 1.339 votos)
- 8 - ANSELMO BIGOSSO (PP, 1.214 votos)
- 9 - THIAGO MAGNO (REPUBLICANOS, 1.198 votos)
- 10 - ZAZÁ (PODE, 1.170 votos)
- 11 - IZAC QUEIROZ (PP, 1.126 votos)
- 12 - TAINA COUTINHO (PRD, 953 votos)
- 13 - VINICIUS LINO (PL, 935 votos)
- 14 - MARCELO ROSA (MDB, 914 votos)
- 15 - FELIX JULIATTI (PRD, 878 votos)
- 16 - THIAGO DO CASALPOLICIAL (PL, 823 votos)
- 17 - LEANDRO INÁCIO (DC, 812 votos)

Candidatos mais votados (em ordem decrescente de votação e respeitando número de vagas):

- 1 - SABRINA ASTORI (PSB, 1.781 votos)
- 2 - OLDAIR ROSSI (UNIÃO, 1.729 votos)
- 3 - WENDEL LIMA (MDB, 1.561 votos)
- 4 - KAMILLA ROCHA (MOBILIZA, 1.481 votos)
- 5 - PROFESSOR LUCIANO (PP, 1.464 votos)
- 6 - DITO XARÉU (MOBILIZA, 1.369 votos)
- 7 - DUDU CORRETOR (MOBILIZA, 1.340 votos)
- 8 - ROSANA PINHEIRO (PSD, 1.339 votos)
- 9 - ANSELMO BIGOSSO (PP, 1.214 votos)
- 10 - THIAGO MAGNO (REPUBLICANOS, 1.198 votos)
- 11 - ZAZÁ (PODE, 1.170 votos)
- 12 - ENIS GORDIN (PSB, 1.161 votos)
- 13 - KIKO MALAQUIAS (PODE, 1.155 votos)
- 14 - IZAC QUEIROZ (PP, 1.126 votos)
- 15 - MARCOS GRIJO (PP, 1.042 votos)
- 16 - TAINA COUTINHO (PRD, 953 votos)
- 17 - LEO DANTAS (PSD, 937 votos)

Teriam sido eleitos se a votação fosse majoritária, e não foram eleitos:

(com sua posição no ranking de mais votados)

- 7 - DUDU CORRETOR (MOBILIZA, 1.340 votos)
- 12 - ENIS GORDIN (PSB, 1.161 votos)
- 13 - KIKO MALAQUIAS (PODE, 1.155 votos)
- 15 - MARCOS GRIJO (PP, 1.042 votos)
- 17 - LEO DANTAS (PSD, 937 votos)

Eleitos, que se beneficiaram do sistema proporcional:

(com sua posição no ranking de mais votados)

- 18 - VINICIUS LINO (PL, 935 votos)
- 19 - MARCELO ROSA (MDB, 914 votos)
- 22 - FELIX JULIATTI (PRD, 878 votos)
- 25 - THIAGO DO CASALPOLICIAL (PL, 823 votos)
- 27 - LEANDRO INÁCIO (DC, 812 votos)

Votação dos partidos e número de candidatos eleitos:

- 1 - PP - 11, 7.968 votos (7.467 nominais e 501 de legenda), 3 candidatos eleitos
- 2 - PRD - 25, 7.761 votos (7.670 nominais e 91 de legenda), 2 candidatos eleitos
- 3 - MDB - 15, 7.136 votos (7.060 nominais e 76 de legenda), 2 candidatos eleitos
- 4 - DC - 27, 6.930 votos (6.876 nominais e 54 de legenda), 1 candidato eleito
- 5 - MOBILIZA - 33, 6.380 votos (6.304 nominais e 76 de legenda), 2 candidatos eleitos
- 6 - REPUBLICANOS - 10, 5.687 votos (5.285 nominais e 402 de legenda), 1 candidato eleito
- 7 - PL - 22, 5.137 votos (4.886 nominais e 251 de legenda), 2 candidatos eleitos
- 8 - PSD - 55, 5.112 votos (5.055 nominais e 57 de legenda), 1 candidato eleito
- 9 - UNIÃO - 44, 4.860 votos (4.741 nominais e 119 de legenda), 1 candidato eleito
- 10 - PODE - 20, 4.566 votos (4.529 nominais e 37 de legenda), 1 candidato eleito
- 11 - PSB - 40, 4.217 votos (4.176 nominais e 41 de legenda), 1 candidato eleito
- 12 - NOVO - 30, 2.461 votos (2.420 nominais e 41 de legenda), 0 candidato eleito
- 13 - PT - 13, 1.246 votos (1.114 nominais e 132 de legenda), 0 candidato eleito
- 14 - PMB - 35, 380 votos (365 nominais e 15 de legenda), 0 candidato eleito
- 15 - PV - 43, 259 votos (252 nominais e 7 de legenda), 0 candidato eleito

16 - PSOL - 50, 192 votos (163 nominais e 29 de legenda), 0 candidato eleito
 17 - REDE - 18, 5 votos (0 nominal e 5 de legenda), 0 candidato eleito
 18 - PC do B - 65, 3 votos (0 nominal e 3 de legenda), 0 candidato eleito
 19 - PDT - 12, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 20 - CIDADANIA - 23, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 21 - PRTB - 28, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 22 - AGIR - 36, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 23 - PSDB - 45, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 24 - AVANTE - 70, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito
 25 - SOLIDARIEDADE - 77, 0 voto (0 nominal e 0 de legenda), 0 candidato eleito

Primeiro e último colocados de cada partido:

1 - PSB - 40, SABRINA ASTORI (40610, 1.781 votos) / RONALDO ZAN (40007, 10 votos)
 2 - UNIÃO - 44, OLDAIR ROSSI (44123, 1.729 votos) / RENATO GOMES FRANSCISCO (44190, 17 votos)
 3 - MDB - 15, WENDEL LIMA (15123, 1.561 votos) / MARIELA SANTOS (15432, 4 votos)
 4 - MOBILIZA - 33, KAMILA ROCHA (33123, 1.481 votos) / ALCIONE (33677, 10 votos)
 5 - PP - 11, PROFESSOR LUCIANO (11123, 1.464 votos) / SELMA (11200, 22 votos)
 6 - PSD - 55, ROSANA PINHEIRO (55123, 1.339 votos) / JULIÃO COWBOY (55321, 24 votos)
 7 - REPUBLICANOS - 10, THIAGO MAGNO (10100, 1.198 votos) / MÔNICA FACINI (10777, 14 votos)
 8 - PODE - 20, ZAZÁ (20600, 1.170 votos) / VIRGÍNIA SILVA (20220, 3 votos)
 9 - PRD - 25, TAINA COUTINHO (25555, 953 votos) / SIRLENE BALDEZ (25025, 7 votos)
 10 - PL - 22, VINICIUS LINO (22222, 935 votos) / JACQUELINE NONATO (22181, 22 votos)
 11 - NOVO - 30, DR MARCELO (30123, 868 votos) / LUCAS CANDOTTI (30777, 3 votos)
 12 - DC - 27, LEANDRO INÁCIO (27027, 812 votos) / JARINA CASTRO (27321, 15 votos)
 13 - PT - 13, MANOEL DA KIDELICIA (13013, 285 votos) / DAN DIAS (13777, 18 votos)
 14 - PV - 43, PEDRO MARIANO (43000, 156 votos) / BIA GUIMARAES (43333, 96 votos)
 15 - PSOL - 50, DAYANE ABREU (50000, 142 votos) / GABRIEL ARRANZ (50050, 21 votos)
 16 - PMB - 35, DOCINHO (35024, 70 votos) / INGRID BRANDÃO (35234, 2 votos)

Eleitos, por faixa etária (na data da eleição):

Idade < 30: 3 (17,65%)
 30 <= Idade < 40: 3 (17,65%)
 40 <= Idade < 50: 4 (23,53%)
 50 <= Idade < 60: 6 (35,29%)
 60 <= Idade : 1 (5,88%)

Eleitos, por gênero:

Feminino: 4 (23,53%)
 Masculino: 13 (76,47%)

Total de votos válidos: 70.300
 Total de votos nominais: 68.363 (97,24%)
 Total de votos de legenda: 1.937 (2,76%)

Condições de Entrega (Java)

Inclua os arquivos binários, o código fonte, o arquivo de *build* (ver abaixo) e o relatório (PDF) em um arquivo .zip nomeado com vereadores seguido dos nomes dos componentes do grupo separados por hífen. (Exemplo: vereadores-JoseSilva-AntoniaVieira.zip). Apenas um **arquivo .zip deve ser submetido por grupo no Classroom**.

Quando o professor receber seu trabalho, ele executará a seguinte sequência de comandos:

```
unzip <arquivo>.zip
ant compile
ant jar
java -jar vereadores.jar <código_municipio> <caminho_arquivo_candidatos>
<caminho_arquivo_votacao> <data>
```

Haverá desconto de nota dos grupos cujos trabalhos não seguirem esse padrão.

Será fornecido um arquivo de build para a ferramenta Ant. É um arquivo chamado `build.xml` e deverá ser colocado na raiz do projeto.

Um script de testes está disponível no Classroom (com dados de alguns estados). Apesar disso, seu código deve ser capaz de processar dados de municípios não incluídos no script de testes.

Veja <https://resultados.tse.jus.br/oficial/app/index.html#/divulga> para os resultados oficiais do TSE, que podem ser usados como base para inspeção de resultados de municípios adicionais (Atenção: há algumas informações sobre candidatos com candidaturas anuladas que não estão nestes arquivos de entrada; é possível então que a sua totalização tenha alguns votos a mais do que aparecerá no site do TSE.)

Relatório

O relatório deve conter ao menos os seguintes itens:

- **Descrição da implementação:** nessa parte, é importante descrever como foi modelado o problema utilizando o paradigma orientado a objetos. Exemplos: as principais classes; relacionamento entre classes; e o tratamento de exceções. O relatório deve incluir um diagrama de classes UML correspondente à implementação.
- **Descrição dos testes:** discuta os testes executados (e inclua os arquivos de entrada usados para teste). A completude dos testes é um importante critério de avaliação.
- **Bugs:** declarem *bugs* conhecidos (“*known bugs*”) no seu relatório. *Bugs* conhecidos e documentados são melhores do que *bugs* desconhecidos e não documentados.

Avaliação

Serão considerados os seguintes critérios:

- A parte de implementação vale 70% da nota e o relatório vale 30%;
- A fração de casos de teste que seu trabalho resolver de forma correta é um fator importante na determinação da nota de implementação;
- Organização e clareza de código valem nota. Trabalhos confusos e que violem boas práticas de programação orientada a objetos (discutidas em aula) sofrerão desconto.
- Assim como com relação à completude dos testes, a qualidade do seu relatório é um importante critério de avaliação.
- Colaboração indevida (cópia entre diferentes grupos) não será tolerada, e grupos com trabalhos copiados (mesmo que parcialmente) receberão nota mínima no trabalho como um todo.

Observação: dado que existem várias versões dos compiladores de Java, fica determinado como versão de referência a JDK 17 da Oracle. Seu trabalho deve compilar e executar corretamente nessa versão. Além disso, os arquivos de código-fonte devem estar codificados em UTF-8 para evitar erros de compilação.