

Crêterios de pontua o

Questão 1

- **A.1 (Total: 0,10 pontos):** 0,10 pontos se **RID** escrito corretamente na caixa.
- **A.2 (Total: 0,40 pontos):** 0,40 pontos se fita crepe dentro da caixa e devidamente marcada.
- **A.3 (Total: 1,50 pontos)**
 - **0.75 pontos** se foram registrados até 8 pontos corretos;
 - **1.25 pontos** se forem registrados de 8 a 12 pontos corretos;
 - **1.50 pontos** se forem registrados acima de 12 pontos corretos.
- **A.4 (Total: 3,00 pontos)**

Ramo A:

 - **(3,00 pontos):** Para um gráfico utilizando logaritmo *versus* linear
 - * **P4A -0,25:** ausência das barras de erro
 - * **P4A -0,20:** dimensionamento e aproveitamento do espaço disponível
 - * **P4A -0,10:** ausência de boas práticas para constru o de gráficos (ex: nomes, eixos, unidades, etc.)

Ramo B:

 - **(1,00 ponto):** Para um gráfico utilizando linear *versus* linear
 - * **P4B -0,25:** ausência das barras de erro
 - * **P4B -0,20:** dimensionamento e aproveitamento do espaço disponível
 - * **P4B -0,10:** ausência de boas práticas para constru o de gráficos (ex: nomes, eixos, unidades, etc.)
- **A.5 (Total: 2,00 pontos):**

Ramo A (2,0 pontos): Para o ajuste com precisão de 20% em rela o ao gabarito. Intervalos esperados para o coeficiente angular:

$$\log : B = [-0.0344; -0.01516]$$

$$\ln : B = [-0.119; -0.079]$$

Ramo B (2,00 pontos): Para o ajuste com precisão de 20% em rela o ao gabarito. Intervalos esperados para o coeficiente angular:

$$B = [-2.56; -1.70] (1/cm)$$

$$B = [-0.00256; -0.00017] (1/m)$$

- **A.6 (Total: 0,50 pontos):** 0,50 pontos se informou 12 notas musicais
- **B.1 (Total: 0,50 pontos):** 0,50 pontos se encontrou a próxima oitava em $l_{n+1} = \frac{1}{2}l_n$
- **B.2 (Total: 2,50 pontos):**
 - **1,25 pontos:** se encontrar até 4 razões entre as quintas
 - **2,50 pontos:** se encontrar mais de 4 razões entre as quintas
- **B.3 (Total: 2,50 pontos):** **2,50 pontos** se encontrar o Fa#
- **B.4 (Total: 3,00 pontos):** **3,00 pontos** pela adequada determina o da expressão $f_i = f_0 2^{i/12}$.

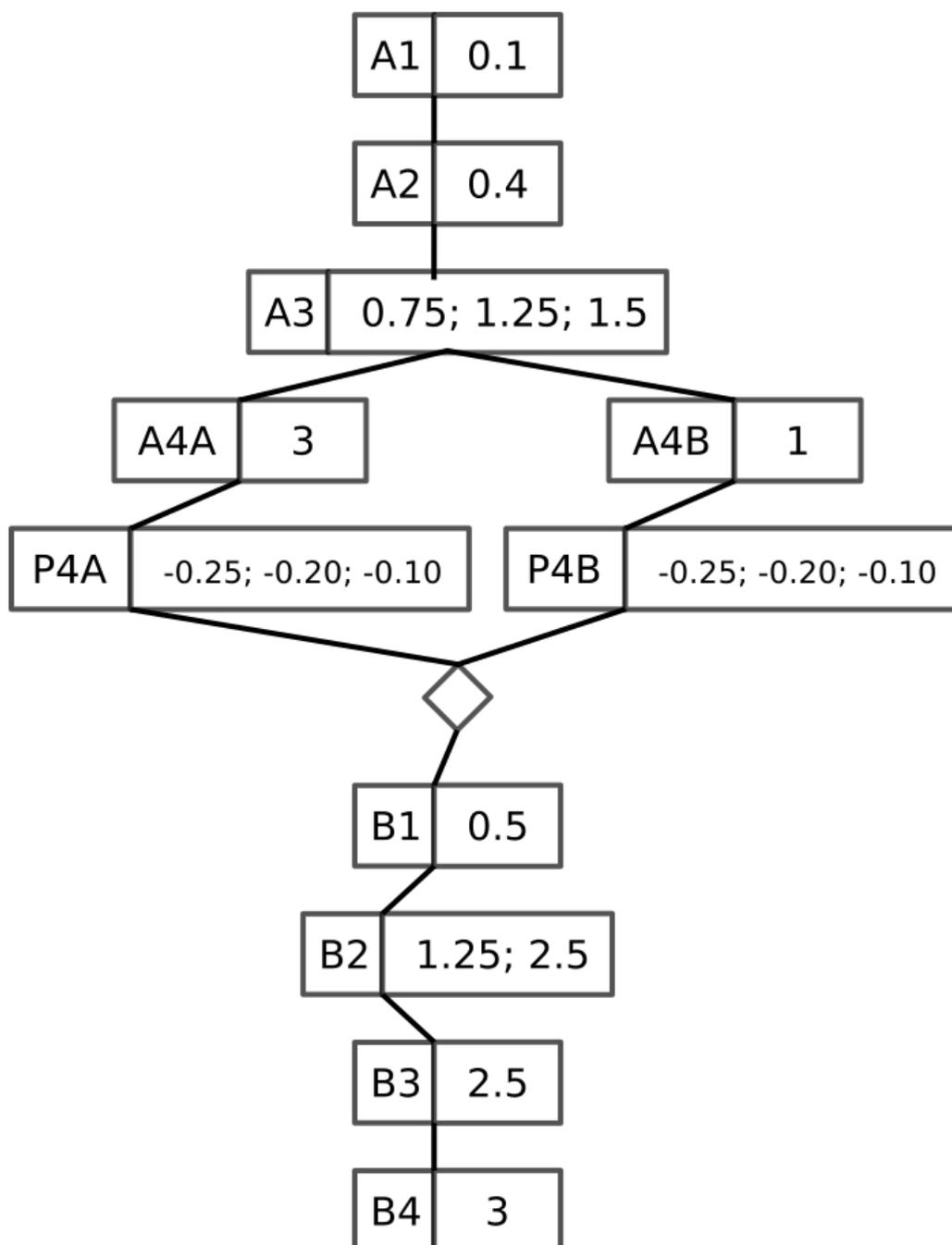


Figura 1: Fluxograma dos critérios de pontuação da questão 1.

Questão 2

- **A.1 (Total: 0,25 pontos):** 0,25 pontos se encontrou $\Delta l = \frac{l_i}{2} \pm 0,2$ (cm) .
- **A.2 (Total: 2,00 pontos):** 2,00 pontos se encontrou pelo menos 6 pontos na corda 1 **ou** 4 pontos na corda 2.
- **A.3 (Total: 2,75 pontos):**
 - **A.3.1** 1,50 pontos se utiliza conceitos teóricos que antecipam e obtém a dependência esperada das variáveis ($\sqrt{x_i}$);
 - **A.3.2** 1,25 pontos se construiu um gráfico com comportamento linear

P3:

- * **-0,20:** dimensionamento e aproveitamento do espaço disponível
- * **-0,10:** ausência de boas práticas para construção de gráficos (ex: nomes, eixos, unidades, etc.)
- **A.4 (Total: 2,00 pontos):** Para o ajuste com precisão de 10% em relação ao gabarito. Intervalos esperados para o coeficiente angular linearizado:

$$B = [1,8; 2,2]$$

e sem linealização

$$B = [0,65; 0,97]$$

Obs: Caso tenha invertido os eixos, não haverá penalizações, seguindo a precisão de 10%.

- **B.1 (Total: 8,00 pontos):**
 - **2,00 pontos:** pela uso da equação de Taylor
 - **2,00 pontos:** pela relação entre ρ e μ (incluindo μ_1 e μ_2)
 - **2,00 pontos:** pelo uso do resultado em A.4 para determinação de uma relação entre K e μ
 - **2,00 pontos:** se verificou que não era possível determinar K e μ independentemente.
- **B.2 (Total: 1,50 pontos):** 1,50 pontos se a fórmula for corretamente fornecida
- **B.3 (Total: 1,50 pontos):** 1,50 pontos se a fórmula for corretamente fornecida

Questão 3

- **A.1 (Total: 0,75 pontos):** 0,75 pontos se elaborou uma resposta discutindo corretamente a sobreposição/combinção de nós e picos das ondas produzidas nas cordas. Ainda são esperados termos como: casamento de frequências, ajuste dos vales, cristas e nós das ondas produzidas e conceitos equivalentes.
- **A.2 (Total: 0,75 pontos):** 0,75 pontos se apresentar pares envolvendo terças, quartas e/ou quintas notas, por exemplo.
- **B.1 (Total: 1,50 pontos):** 1,50 pontos por ter encontrado um ponto dentro dentro dos intervalos esperados.
- **B.2 (Total: 3,00 pontos):** 3,00 pontos por encontrar uma relação que conclua que a nota “corre” mais na corda de maior calibre.