RAIO-X TRI

ENEM 2024

Mesmos acertos, notas diferentes · coerência pedagógica
Dificuldade (b) · discriminação (a) · habilidades e competências
Quem errou só uma questão · o preço de cada erro para quem fez 35+ acertos

Sobre este relatório

Este relatório analisa o **caderno amarelo** do Enem 2024 a partir dos microdados oficiais do INEP. A análise principal usa a **aplicação regular**: provas 1396 (Linguagens), 1384 (Humanas), 1420 (Natureza) e 1408 (Matemática), com 787.563 alunos no 1º dia e 747.639 no 2º. O **PPL** aparece no capítulo 8.

A régua de dificuldade usa a escala didática **500 + 100 × b**, com faixas de dificuldade próprias de cada área, calibradas em 540 itens de 2012 a 2023.

Principais conclusões

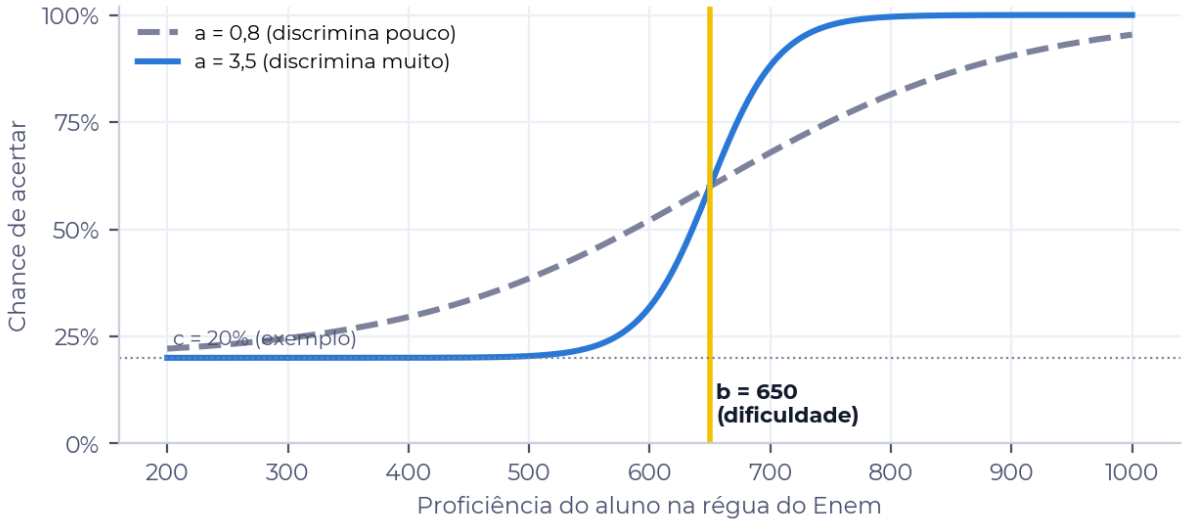
- **Mesmo número de acertos, notas muito diferentes.** Em Matemática, quem fez 15 acertos tirou de **391** a **668** pontos. Em Natureza, de 382 a 596. A diferença vem de **quais** questões o aluno acertou.
- **Coerência pedagógica é o que explica essa diferença.** Em Matemática, entre os alunos com 15 acertos, os 20% mais coerentes tiraram em média **632**, e os 20% menos coerentes, **509**. Quem acerta as fáceis e erra as difíceis é recompensado; quem acerta difíceis e erra fáceis é tratado como chute.
- **No topo, quem manda é o parâmetro a.** Entre os alunos com 35+ acertos, a correlação entre o preço de errar uma questão e a discriminação do item ficou entre 0,87 e 0,98.
- **A prova de 2024 foi mais fácil que o histórico de 2012 a 2023 nas quatro áreas.** Em Matemática, a dificuldade média foi 688, contra 703 no histórico.
- **Errar só uma questão pode custar de 2 a 89 pontos**, dependendo de qual questão: o que pesa é o a do item errado.
- **Química foi a disciplina mais difícil de Natureza e Química a mais discriminativa; em Humanas, Filosofia foi a mais difícil e Geografia a mais discriminativa** (capítulo 4C).
- **Na redação, a alta performance trava na C1 (norma culta).** Entre quem tirou 900+, só 0,7% fizeram 200 nela. No conjunto dos alunos, a maior perda é na C5 (proposta de intervenção).

CAPÍTULO 1

Como a TRI enxerga uma questão

Na Teoria de Resposta ao Item (modelo logístico de 3 parâmetros), cada questão tem três números que descrevem seu comportamento:

- **b, a dificuldade:** o ponto da régua de notas em que a questão "vira". Abaixo dele, o aluno tende a errar; acima, tende a acertar. O INEP publica o b numa escala com média 0 e desvio 1. Na régua do Enem, 500 + 100 × b; por exemplo, b = 1,5 vira 650.
- **a, a discriminação:** o quanto a questão separa quem domina o conteúdo de quem não domina. Com a alto, a curva fica íngreme como um degrau. Por isso, para um aluno de nota alta, errar uma questão de a alto custa caro.
- **c, o acerto ao acaso:** a chance de acertar chutando; nas provas analisadas, em média de 14% a 18%.



Essa régua é uma convenção didática, usada aqui em toda a análise. A posição exata de uma questão em pontos de nota muda por área: recalculando as notas com os microdados, chegamos a Linguagens 500,0 + 108,1 × b, Humanas 501,5 + 112,3 × b, Natureza 501,2 + 113,1 × b e Matemática 500,0 + 129,6 × b, iguais nos cinco anos. Isso não muda a ordem das questões, as faixas nem as comparações dentro de uma área, mas o valor não deve ser lido como a nota exata do aluno.

As duas curvas têm a mesma dificuldade (650). A curva azul (a = 3,5) quase não deixa um aluno abaixo de 600 acertar, e quase não deixa um aluno acima de 700 errar. A curva tracejada (a = 0,8) mistura os dois grupos.

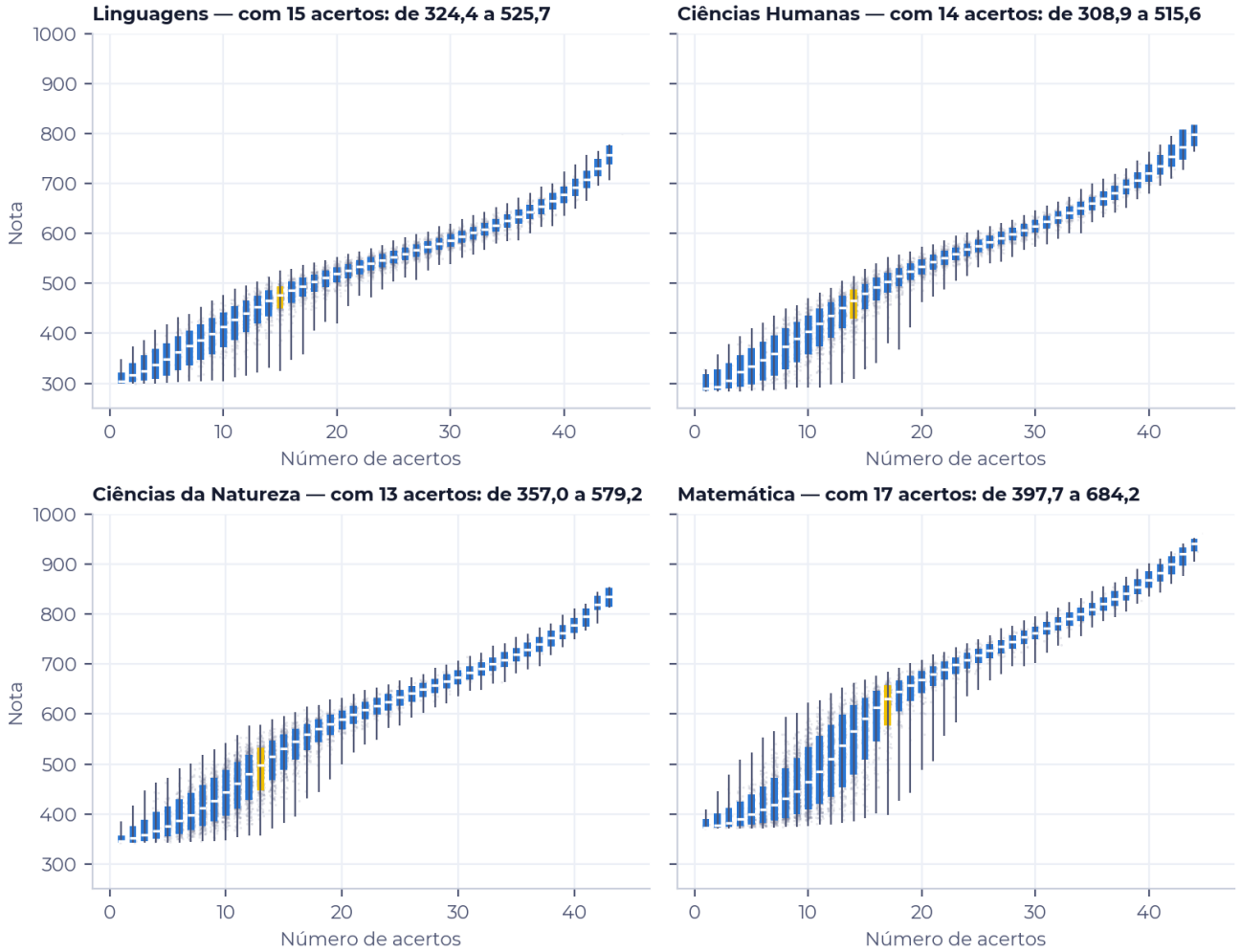
Faixas de dificuldade usadas

Área	Muito fácil	Fácil	Mediano	Difícil	Muito difícil	Média 2012–23
Linguagens	até 489,9	490,0 a 549,9	550,0 a 629,9	630,0 a 689,9	a partir de 690,0	589,5
Ciências Humanas	até 529,9	530,0 a 589,9	590,0 a 649,9	650,0 a 709,9	a partir de 710,0	617,5
Ciências da Natureza	até 559,9	560,0 a 619,9	620,0 a 679,9	680,0 a 739,9	a partir de 740,0	646,6
Matemática	até 579,9	580,0 a 659,9	660,0 a 739,9	740,0 a 819,9	a partir de 820,0	702,9

CAPÍTULO 2

Mesmo número de acertos, notas diferentes

Cada coluna é um número de acertos. A **barra** mostra onde estão 80% dos alunos, a **linha fina** vai da menor à maior nota e o **traço branco** é a mediana. A coluna amarela é a de maior diferença. Os pontos cinzas ao fundo são alunos reais (amostra).



Área	Acertos	Alunos	Menor nota	80% entre	Maior nota	Diferença
Linguagens	15	29.087	324,4	449,1 a 494,6	525,7	**201,3**
	25	33.374	503,8	539,7 a 564,8	586,4	**82,6**
	35	13.122	584,6	610,9 a 638,0	660,1	**75,5**
Ciências Humanas	15	37.753	327,2	448,5 a 499,4	529,0	**201,8**
	25	22.910	532,2	562,0 a 587,9	606,9	**74,7**
	35	8.922	622,1	646,7 a 673,4	699,5	**77,4**
Ciências da Natureza	15	42.636	382,3	488,6 a 559,0	595,9	**213,6**
	25	6.847	577,2	616,4 a 648,0	667,3	**90,1**
	35	950	681,5	705,6 a 732,9	755,1	**73,6**
Matemática	15	30.452	391,3	508,8 a 632,8	668,1	**276,8**
	25	6.763	648,5	701,7 a 731,3	750,4	**101,9**
	35	2.143	772,7	796,4 a 822,9	845,8	**73,1**

Como ler: na parte de baixo da prova, as notas se espalham muito. Ali se misturam alunos que sabem pouco mas são coerentes com alunos que acertaram questões difíceis no chute. No topo a faixa estreita: quem acerta muito quase sempre acerta as fáceis, e o que separa os alunos passa a ser **quais** questões eles erraram (capítulo 6).

CAPÍTULO 3

Alunos gêmeos: mesmos acertos, notas diferentes

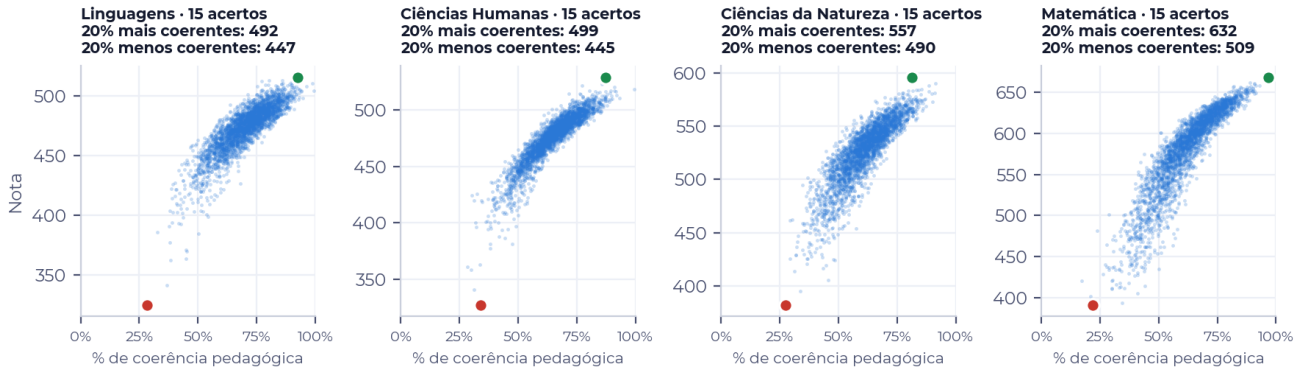
Para cada área escolhemos pares de alunos **reais** que acertaram **a mesma quantidade de questões**: o de menor nota (**Aluno A**) e o de maior nota (**Aluno B**) naquele número de acertos. Deixamos de fora cartões com muitas questões em branco ou com a mesma letra marcada em quase todas. Em Linguagens, usamos só alunos de inglês, para que as questões 1 a 5 sejam as mesmas nos dois cartões.

O que é o percentual de coerência pedagógica? Pense em cada dupla formada por uma questão que o aluno acertou e uma que ele errou. A dupla é **coerente** quando a questão acertada é a mais fácil das duas. O percentual diz quantas duplas do aluno são coerentes.
100%: acertou exatamente as mais fáceis e errou as mais difíceis. **Perto de 50%**: acertos espalhados, como num chute. **Abaixo de 50%**: acertou mais as difíceis do que as fáceis, e o modelo considera esse padrão menos provável.

As questões foram agrupadas em três blocos, pela dificuldade (parâmetro b) e pelas faixas de cada área: **fáceis** (muito fáceis + fáceis), **médias** (medianas) e **difíceis** (difíceis + muito difíceis).

A coerência vale para todos, não só para os exemplos

Cada ponto é um aluno com 15 acertos. Na horizontal, o percentual de coerência pedagógica; na vertical, a nota. O ponto vermelho é o Aluno A do exemplo e o verde, o Aluno B.



Nota média dos alunos menos e mais coerentes, com o mesmo número de acertos

Área	Acertos	20% menos coerentes	20% mais coerentes	Diferença média
Linguagens	5	327,5 (37% de coerência)	367,2 (78% de coerência)	**39,7 pts**
	15	446,9 (55% de coerência)	492,2 (83% de coerência)	**45,3 pts**
	25	543,7 (66% de coerência)	559,0 (88% de coerência)	**15,3 pts**
	30	580,8 (68% de coerência)	590,2 (89% de coerência)	**9,4 pts**
	35	621,6 (65% de coerência)	626,1 (89% de coerência)	**4,5 pts**
	40	676,5 (57% de coerência)	678,6 (92% de coerência)	**2,1 pts**
Ciências Humanas	5	308,9 (34% de coerência)	363,3 (75% de coerência)	**54,4 pts**
	15	444,8 (50% de coerência)	498,7 (78% de coerência)	**53,9 pts**
	25	567,5 (62% de coerência)	582,3 (83% de coerência)	**14,8 pts**
	30	610,1 (63% de coerência)	619,2 (85% de coerência)	**9,1 pts**
	35	658,7 (63% de coerência)	662,1 (88% de coerência)	**3,4 pts**
	40	719,5 (60% de coerência)	722,2 (93% de coerência)	**2,7 pts**
Ciências da Natureza	5	364,2 (33% de coerência)	401,4 (72% de coerência)	**37,2 pts**
	15	489,8 (47% de coerência)	557,1 (75% de coerência)	**67,3 pts**
	25	620,9 (60% de coerência)	642,9 (82% de coerência)	**22,0 pts**
	30	667,4 (62% de coerência)	680,4 (84% de coerência)	**13,0 pts**
	35	715,9 (60% de coerência)	722,8 (85% de coerência)	**6,9 pts**

Área	Acertos	20% menos coerentes	20% mais coerentes	Diferença média
	40	776,3 (47% de coerência)	777,5 (89% de coerência)	**1,2 pts**
Matemática	5	386,1 (32% de coerência)	432,0 (71% de coerência)	**45,9 pts**
	15	509,3 (45% de coerência)	631,5 (78% de coerência)	**122,2 pts**
	25	702,3 (65% de coerência)	728,7 (86% de coerência)	**26,4 pts**
	30	753,2 (68% de coerência)	770,5 (88% de coerência)	**17,3 pts**
	35	803,5 (67% de coerência)	815,4 (89% de coerência)	**11,9 pts**
	40	863,4 (62% de coerência)	873,8 (92% de coerência)	**10,4 pts**

Como ler: com 15 acertos, os alunos mais coerentes tiram de 45 a 122 pontos a mais, em média, do que os menos coerentes. Com 25 e 30 acertos a vantagem diminui bastante, e com 35 e 40 ela é pequena ou, em alguns casos, se inverte (veja a tabela): no topo, quase todos já acertam as fáceis, e a nota passa a depender do parâmetro a das questões erradas (capítulo 6).

Linguagens

Linguagens · 5 acertos

ALUNO A · 5 acertos	ALUNO B · 5 acertos	Diferença
305,0 pontos	**410,3 pontos**	**105,3 pontos**
32% de coerência pedagógica	**87%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **1 de 20** (5%) Errou: 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 40, 41, 45	Aluno A acertou **3 de 17** (18%) Errou: 3, 5, 6, 12, 15, 22, 27, 29, 32, 35, 37, 39, 43, 44	Aluno A acertou **1 de 8** (12%) Errou: 19, 20, 28, 30, 36, 38, 42
Aluno B acertou **4 de 20** (20%) Errou: 1, 7, 9, 10, 11, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 31, 33, 40, 41, 45	Aluno B acertou **1 de 17** (6%) Errou: 2, 3, 4, 5, 6, 12, 14, 15, 22, 27, 29, 32, 37, 39, 43, 44	Aluno B acertou **0 de 8** (0%) Errou: 19, 20, 21, 28, 30, 36, 38, 42



Para usar em sala: os dois acertaram 5 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **4 de 20** e o Aluno A, só **1**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **1 de 8** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **105,3 pontos** de diferença.

Linguagens · 15 acertos

ALUNO A · 15 acertos	ALUNO B · 15 acertos	Diferença
324,4 pontos	**515,6 pontos**	**191,2 pontos**
28% de coerência pedagógica	**92%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **4 de 20 (20%)** Errou: 7, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 31, 34, 40, 45	Aluno A acertou **6 de 17 (35%)** Errou: 2, 3, 5, 6, 12, 15, 22, 32, 35, 39, 43	Aluno A acertou **5 de 8 (62%)** Errou: 19, 21, 28
Aluno B acertou **13 de 20 (65%)** Errou: 7, 9, 18, 23, 31, 41, 45	Aluno B acertou **2 de 17 (12%)** Errou: 2, 4, 6, 12, 14, 15, 22, 27, 29, 32, 35, 37, 39, 43, 44	Aluno B acertou **0 de 8 (0%)** Errou: 19, 20, 21, 28, 30, 36, 38, 42



Para usar em sala: os dois acertaram 15 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **13 de 20** e o Aluno A, só **4**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **5 de 8** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **191,2 pontos** de diferença.

Linguagens · 25 acertos

ALUNO A · 25 acertos	ALUNO B · 25 acertos	Diferença
508,4 pontos	**581,2 pontos**	**72,8 pontos**
62% de coerência pedagógica	**75%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **13 de 20 (65%)** Errou: 7, 16, 23, 24, 25, 33, 41	Aluno A acertou **8 de 17 (47%)** Errou: 3, 5, 14, 15, 22, 35, 37, 39, 43	Aluno A acertou **4 de 8 (50%)** Errou: 28, 30, 36, 42
Aluno B acertou **15 de 20 (75%)** Errou: 8, 13, 17, 18, 31	Aluno B acertou **10 de 17 (59%)** Errou: 12, 14, 15, 22, 27, 39, 44	Aluno B acertou **0 de 8 (0%)** Errou: 19, 20, 21, 28, 30, 36, 38, 42



Para usar em sala: os dois acertaram 25 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **15 de 20** e o Aluno A, só **13**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **4 de 8** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **72,8 pontos** de diferença.

Linguagens · 30 acertos

ALUNO A · 30 acertos	ALUNO B · 30 acertos	Diferença
538,3 pontos	**616,0 pontos**	**77,7 pontos**
56% de coerência pedagógica	**82%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **15 de 20** (75%) Errou: 9, 24, 25, 33, 45	Aluno A acertou **9 de 17** (53%) Errou: 3, 5, 15, 29, 32, 35, 37, 43	Aluno A acertou **6 de 8** (75%) Errou: 21, 42
Aluno B acertou **17 de 20** (85%) Errou: 17, 18, 45	Aluno B acertou **12 de 17** (71%) Errou: 12, 14, 27, 35, 39	Aluno B acertou **1 de 8** (12%) Errou: 19, 21, 28, 30, 36, 38, 42



Para usar em sala: os dois acertaram 30 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **17 de 20** e o Aluno A, só **15**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **6 de 8** e o Aluno B, **1**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **77,7 pontos** de diferença.

Linguagens · 35 acertos

ALUNO A · 35 acertos	ALUNO B · 35 acertos	Diferença
584,6 pontos	**653,7 pontos**	**69,1 pontos**
58% de coerência pedagógica	**74%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **18 de 20** (90%) Errou: 17, 25	Aluno A acertou **9 de 17** (53%) Errou: 2, 4, 15, 29, 35, 37, 39, 44	Aluno A acertou **8 de 8** (100%) Errou: nenhuma
Aluno B acertou **17 de 20** (85%) Errou: 18, 23, 45	Aluno B acertou **15 de 17** (88%) Errou: 12, 35	Aluno B acertou **3 de 8** (38%) Errou: 19, 21, 28, 30, 42



Para usar em sala: os dois acertaram 35 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **69,1 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Linguagens · 40 acertos

ALUNO A · 40 acertos	ALUNO B · 40 acertos	Diferença
635,8 pontos	**712,9 pontos**	**77,1 pontos**
67% de coerência pedagógica	**73%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (20)	Questões médias (17)	Questões difíceis (8)
Aluno A acertou **19 de 20 (95%)** Errou: 26	Aluno A acertou **14 de 17 (82%)** Errou: 27, 29, 37	Aluno A acertou **7 de 8 (88%)** Errou: 30
Aluno B acertou **19 de 20 (95%)** Errou: 18	Aluno B acertou **16 de 17 (94%)** Errou: 12	Aluno B acertou **5 de 8 (62%)** Errou: 19, 28, 42



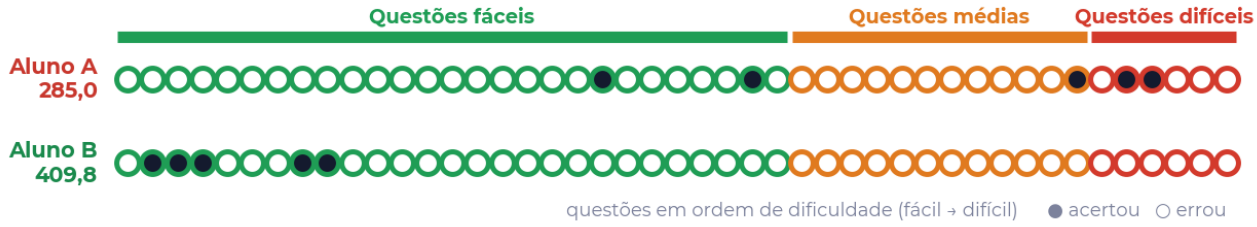
Para usar em sala: os dois acertaram 40 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **77,1 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Ciências Humanas

Ciências Humanas · 5 acertos

ALUNO A · 5 acertos	ALUNO B · 5 acertos	Diferença
285,0 pontos	**409,8 pontos**	**124,8 pontos**
24% de coerência pedagógica	**94%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou	**Aluno A acertou**	**Aluno A acertou**
2 de 27 (7%)	**1 de 12 (8%)**	**2 de 6 (33%)**
Errou: 48, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 61, 63, 65, 66, 68, 69, 73, 74, 76, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90	Errou: 46, 47, 53, 56, 57, 59, 60, 67, 72, 81, 89	Errou: 49, 64, 75, 80
Aluno B acertou	**Aluno B acertou**	**Aluno B acertou**
5 de 27 (19%)	**0 de 12 (0%)**	**0 de 6 (0%)**
Errou: 48, 50, 51, 52, 54, 55, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 76, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 88	Errou: 46, 47, 53, 56, 57, 59, 60, 67, 70, 72, 81, 89	Errou: 49, 64, 71, 75, 77, 80

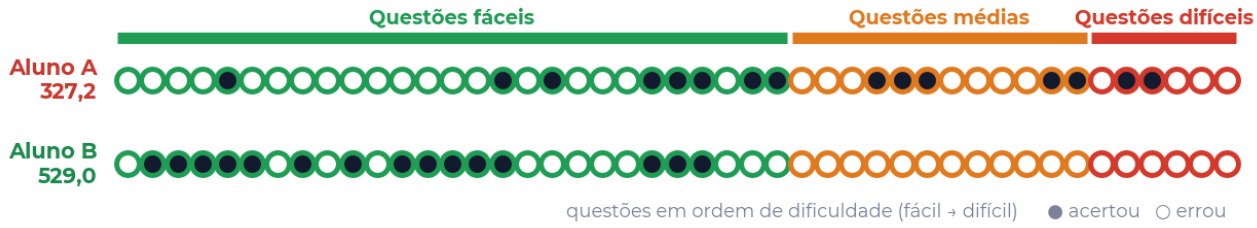


Para usar em sala: os dois acertaram 5 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **5 de 27** e o Aluno A, só **2**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **2 de 6** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **124,8 pontos** de diferença.

Ciências Humanas · 15 acertos

ALUNO A · 15 acertos	ALUNO B · 15 acertos	Diferença
327,2 pontos	**529,0 pontos**	**201,8 pontos**
34% de coerência pedagógica	**87%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou **8 de 27 (30%)** Errou: 51, 52, 54, 55, 58, 62, 63, 66, 68, 69, 73, 74, 76, 79, 82, 85, 87, 88, 90	Aluno A acertou **5 de 12 (42%)** Errou: 46, 47, 53, 56, 57, 60, 67	Aluno A acertou **2 de 6 (33%)** Errou: 49, 64, 75, 80
Aluno B acertou **15 de 27 (56%)** Errou: 52, 54, 58, 62, 63, 65, 66, 76, 78, 79, 82, 83	Aluno B acertou **0 de 12 (0%)** Errou: 46, 47, 53, 56, 57, 59, 60, 67, 70, 72, 81, 89	Aluno B acertou **0 de 6 (0%)** Errou: 49, 64, 71, 75, 77, 80



Para usar em sala: os dois acertaram 15 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **15 de 27** e o Aluno A, só **8**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **2 de 6** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **201,8 pontos** de diferença.

Ciências Humanas · 25 acertos

ALUNO A · 25 acertos	ALUNO B · 25 acertos	Diferença
532,2 pontos	**606,9 pontos**	**74,7 pontos**
50% de coerência pedagógica	**73%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou **13 de 27 (48%)** Errou: 50, 52, 55, 58, 61, 63, 65, 68, 78, 83, 84, 85, 86, 88	Aluno A acertou **7 de 12 (58%)** Errou: 46, 47, 57, 59, 70	Aluno A acertou **5 de 6 (83%)** Errou: 75
Aluno B acertou **20 de 27 (74%)** Errou: 54, 65, 66, 79, 82, 86, 90	Aluno B acertou **5 de 12 (42%)** Errou: 47, 53, 57, 60, 72, 81, 89	Aluno B acertou **0 de 6 (0%)** Errou: 49, 64, 71, 75, 77, 80



Para usar em sala: os dois acertaram 25 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **20 de 27** e o Aluno A, só **13**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **5 de 6** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **74,7 pontos** de diferença.

Ciências Humanas · 30 acertos

ALUNO A · 30 acertos	ALUNO B · 30 acertos	Diferença
573,2 pontos	**645,9 pontos**	**72,7 pontos**
57% de coerência pedagógica	**71%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou **18 de 27 (67%)** Errou: 51, 52, 61, 62, 68, 78, 82, 83, 86	Aluno A acertou **7 de 12 (58%)** Errou: 53, 56, 67, 70, 81	Aluno A acertou **5 de 6 (83%)** Errou: 49
Aluno B acertou **23 de 27 (85%)** Errou: 54, 58, 79, 82	Aluno B acertou **6 de 12 (50%)** Errou: 46, 57, 59, 60, 70, 81	Aluno B acertou **1 de 6 (17%)** Errou: 49, 64, 75, 77, 80

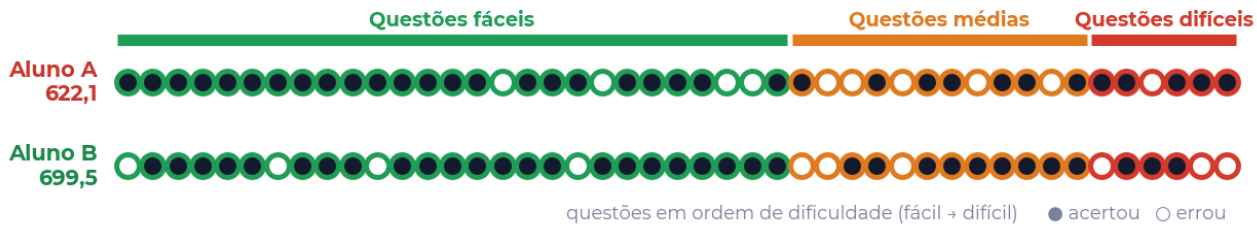


Para usar em sala: os dois acertaram 30 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **23 de 27** e o Aluno A, só **18**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **5 de 6** e o Aluno B, **1**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **72,7 pontos** de diferença.

Ciências Humanas · 35 acertos

ALUNO A · 35 acertos	ALUNO B · 35 acertos	Diferença
622,1 pontos	**699,5 pontos**	**77,4 pontos**
68% de coerência pedagógica	**57%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou **23 de 27 (85%)** Errou: 61, 62, 63, 78	Aluno A acertou **7 de 12 (58%)** Errou: 46, 59, 60, 67, 81	Aluno A acertou **5 de 6 (83%)** Errou: 77
Aluno B acertou **23 de 27 (85%)** Errou: 54, 66, 79, 82	Aluno B acertou **9 de 12 (75%)** Errou: 57, 59, 60	Aluno B acertou **3 de 6 (50%)** Errou: 49, 64, 80



Para usar em sala: os dois acertaram 35 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **77,4 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Ciências Humanas · 40 acertos

ALUNO A · 40 acertos	ALUNO B · 40 acertos	Diferença
679,9 pontos	**762,9 pontos**	**83,0 pontos**
74% de coerência pedagógica	**75%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (27)	Questões médias (12)	Questões difíceis (6)
Aluno A acertou **26 de 27 (96%)** Errou: 74	Aluno A acertou **10 de 12 (83%)** Errou: 56, 67	Aluno A acertou **4 de 6 (67%)** Errou: 71, 77
Aluno B acertou **26 de 27 (96%)** Errou: 82	Aluno B acertou **11 de 12 (92%)** Errou: 60	Aluno B acertou **3 de 6 (50%)** Errou: 49, 64, 80



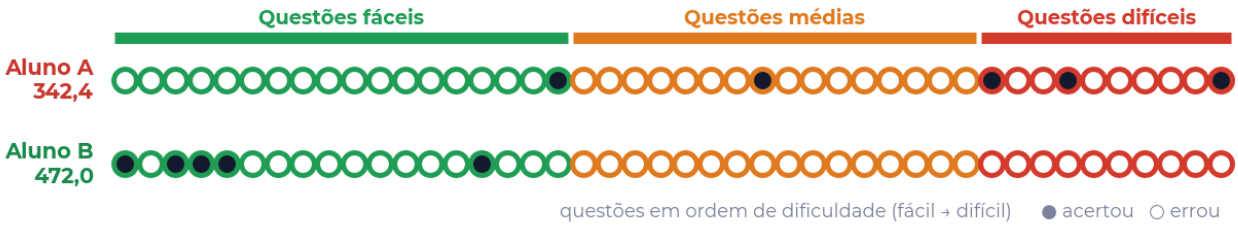
Para usar em sala: os dois acertaram 40 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **83,0 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Ciências da Natureza

Ciências da Natureza · 5 acertos

ALUNO A · 5 acertos	ALUNO B · 5 acertos	Diferença
342,4 pontos	**472,0 pontos**	**129,6 pontos**
25% de coerência pedagógica	**93%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **1 de 18 (6%)** Errou: 93, 95, 97, 98, 100, 101, 114, 119, 121, 123, 124, 128, 130, 132, 133, 134, 135	Aluno A acertou **1 de 16 (6%)** Errou: 92, 94, 99, 103, 105, 106, 108, 116, 117, 118, 120, 122, 125, 126, 129	Aluno A acertou **3 de 10 (30%)** Errou: 107, 109, 110, 111, 113, 115, 127
Aluno B acertou **5 de 18 (28%)** Errou: 93, 95, 96, 97, 98, 100, 121, 123, 124, 128, 130, 132, 135	Aluno B acertou **0 de 16 (0%)** Errou: 92, 94, 99, 103, 105, 106, 108, 116, 117, 118, 120, 122, 125, 126, 129, 131	Aluno B acertou **0 de 10 (0%)** Errou: 91, 104, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 127

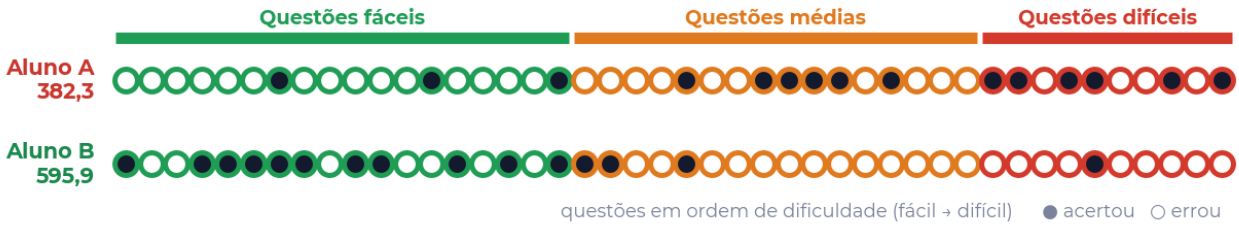


Para usar em sala: os dois acertaram 5 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **5 de 18** e o Aluno A, só **1**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **3 de 10** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **129,6 pontos** de diferença.

Ciências da Natureza · 15 acertos

ALUNO A · 15 acertos	ALUNO B · 15 acertos	Diferença
382,3 pontos	**595,9 pontos**	**213,6 pontos**
27% de coerência pedagógica	**81%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **3 de 18 (17%)** Errou: 93, 95, 98, 100, 101, 114, 119, 121, 123, 124, 128, 132, 133, 134, 135	Aluno A acertou **6 de 16 (38%)** Errou: 94, 105, 108, 116, 117, 118, 120, 122, 125, 126	Aluno A acertou **6 de 10 (60%)** Errou: 109, 110, 113, 127
Aluno B acertou **11 de 18 (61%)** Errou: 93, 95, 100, 101, 128, 130, 134	Aluno B acertou **3 de 16 (19%)** Errou: 92, 94, 99, 106, 116, 117, 118, 120, 122, 125, 126, 129, 131	Aluno B acertou **1 de 10 (10%)** Errou: 91, 104, 107, 109, 110, 112, 113, 115, 127



Para usar em sala: os dois acertaram 15 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **11 de 18** e o Aluno A, só **3**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **6 de 10** e o Aluno B, **1**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **213,6 pontos** de diferença.

Ciências da Natureza · 25 acertos

ALUNO A · 25 acertos	ALUNO B · 25 acertos	Diferença
577,2 pontos	**667,3 pontos**	**90,1 pontos**
51% de coerência pedagógica	**80%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **11 de 18 (61%)** Errou: 97, 98, 121, 123, 124, 132, 134	Aluno A acertou **7 de 16 (44%)** Errou: 92, 103, 105, 106, 108, 116, 125, 126, 131	Aluno A acertou **7 de 10 (70%)** Errou: 91, 110, 113
Aluno B acertou **14 de 18 (78%)** Errou: 95, 100, 119, 132	Aluno B acertou **10 de 16 (62%)** Errou: 99, 106, 116, 117, 118, 122	Aluno B acertou **1 de 10 (10%)** Errou: 104, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 127



Para usar em sala: os dois acertaram 25 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **14 de 18** e o Aluno A, só **11**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **7 de 10** e o Aluno B, **1**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **90,1 pontos** de diferença.

Ciências da Natureza · 30 acertos

ALUNO A · 30 acertos	ALUNO B · 30 acertos	Diferença
635,0 pontos	**707,0 pontos**	**72,0 pontos**
62% de coerência pedagógica	**87%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **13 de 18** (72%) Errou: 96, 98, 121, 128, 130	Aluno A acertou **11 de 16** (69%) Errou: 94, 99, 106, 108, 120	Aluno A acertou **6 de 10** (60%) Errou: 91, 110, 112, 113
Aluno B acertou **17 de 18** (94%) Errou: 100	Aluno B acertou **10 de 16** (62%) Errou: 92, 106, 118, 122, 126, 129	Aluno B acertou **3 de 10** (30%) Errou: 107, 109, 110, 111, 112, 115, 127



Para usar em sala: os dois acertaram 30 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **17 de 18** e o Aluno A, só **13**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **6 de 10** e o Aluno B, **3**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **72,0 pontos** de diferença.

Ciências da Natureza · 35 acertos

ALUNO A · 35 acertos	ALUNO B · 35 acertos	Diferença
681,5 pontos	**755,1 pontos**	**73,6 pontos**
62% de coerência pedagógica	**81%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **15 de 18** (83%) Errou: 96, 119, 128	Aluno A acertou **13 de 16** (81%) Errou: 116, 125, 131	Aluno A acertou **7 de 10** (70%) Errou: 91, 107, 113
Aluno B acertou **17 de 18** (94%) Errou: 100	Aluno B acertou **13 de 16** (81%) Errou: 106, 117, 129	Aluno B acertou **5 de 10** (50%) Errou: 107, 109, 110, 112, 127



Para usar em sala: os dois acertaram 35 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **17 de 18** e o Aluno A, só **15**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **7 de 10** e o Aluno B, **5**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **73,6 pontos** de diferença.

Ciências da Natureza · 40 acertos

ALUNO A · 40 acertos	ALUNO B · 40 acertos	Diferença
749,0 pontos	**812,1 pontos**	**63,1 pontos**
50% de coerência pedagógica	**60%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (18)	Questões médias (16)	Questões difíceis (10)
Aluno A acertou **17 de 18 (94%)** Errou: 119	Aluno A acertou **14 de 16 (88%)** Errou: 108, 118	Aluno A acertou **9 de 10 (90%)** Errou: 104
Aluno B acertou **17 de 18 (94%)** Errou: 100	Aluno B acertou **14 de 16 (88%)** Errou: 106, 129	Aluno B acertou **9 de 10 (90%)** Errou: 111



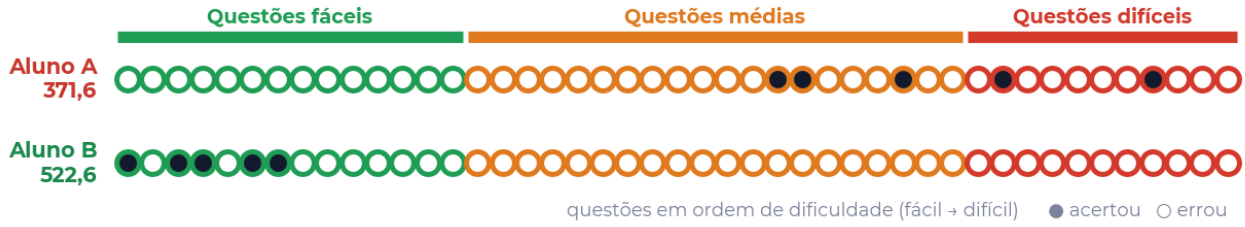
Para usar em sala: os dois acertaram 40 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **63,1 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Matemática

Matemática · 5 acertos

ALUNO A · 5 acertos	ALUNO B · 5 acertos	Diferença
371,6 pontos	**522,6 pontos**	**151,0 pontos**
25% de coerência pedagógica	**97%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **0 de 14 (0%)** Errou: 137, 146, 152, 154, 156, 159, 160, 161, 166, 171, 172, 175, 176, 178	**Aluno A acertou** **3 de 20 (15%)** Errou: 136, 138, 141, 142, 144, 145, 148, 151, 153, 155, 157, 158, 162, 164, 167, 168, 169	**Aluno A acertou** **2 de 11 (18%)** Errou: 139, 140, 143, 149, 163, 170, 173, 177, 179
Aluno B acertou **5 de 14 (36%)** Errou: 146, 152, 154, 159, 161, 171, 172, 176, 178	**Aluno B acertou** **0 de 20 (0%)** Errou: 136, 138, 141, 142, 144, 145, 148, 150, 151, 153, 155, 157, 158, 162, 164, 165, 167, 168, 169, 180	**Aluno B acertou** **0 de 11 (0%)** Errou: 139, 140, 143, 147, 149, 163, 170, 173, 174, 177, 179

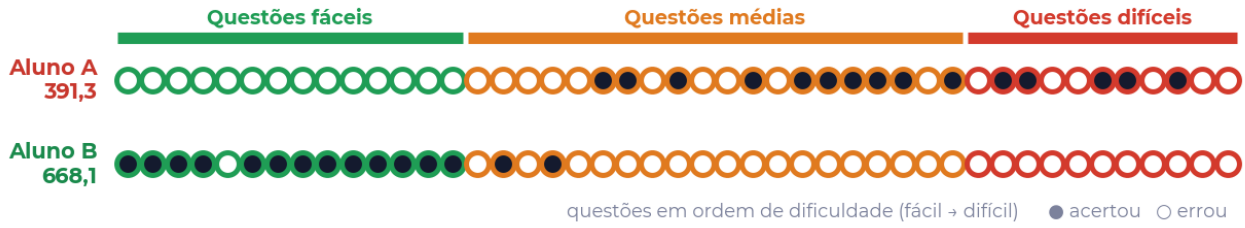


Para usar em sala: os dois acertaram 5 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **5 de 14** e o Aluno A, só **0**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **2 de 11** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **151,0 pontos** de diferença.

Matemática · 15 acertos

ALUNO A · 15 acertos	ALUNO B · 15 acertos	Diferença
391,3 pontos	**668,1 pontos**	**276,8 pontos**
22% de coerência pedagógica	**97%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **0 de 14 (0%)** Errou: 137, 146, 152, 154, 156, 159, 160, 161, 166, 171, 172, 175, 176, 178	Aluno A acertou **10 de 20 (50%)** Errou: 142, 144, 148, 151, 158, 162, 164, 167, 169, 180	Aluno A acertou **5 de 11 (45%)** Errou: 139, 143, 147, 149, 173, 177
Aluno B acertou **13 de 14 (93%)** Errou: 178	Aluno B acertou **2 de 20 (10%)** Errou: 136, 138, 141, 142, 144, 145, 148, 150, 151, 153, 155, 157, 158, 164, 165, 167, 168, 180	Aluno B acertou **0 de 11 (0%)** Errou: 139, 140, 143, 147, 149, 163, 170, 173, 174, 177, 179

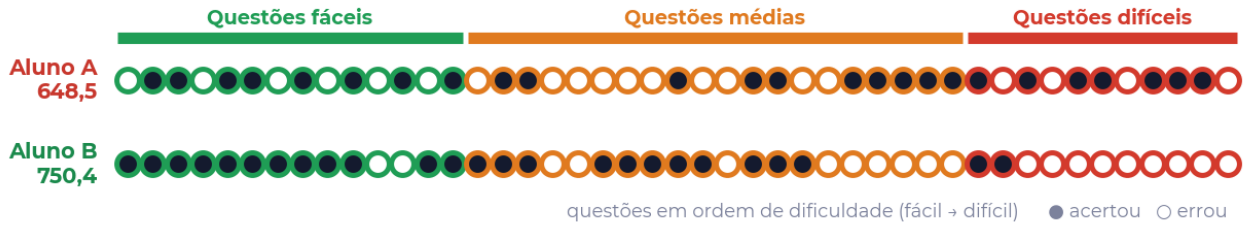


Para usar em sala: os dois acertaram 15 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **13 de 14** e o Aluno A, só **0**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **5 de 11** e o Aluno B, **0**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **276,8 pontos** de diferença.

Matemática · 25 acertos

ALUNO A · 25 acertos	ALUNO B · 25 acertos	Diferença
648,5 pontos	**750,4 pontos**	**101,9 pontos**
43% de coerência pedagógica	**87%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **8 de 14 (57%)** Errou: 152, 156, 160, 166, 171, 176	Aluno A acertou **10 de 20 (50%)** Errou: 136, 138, 141, 142, 148, 151, 158, 162, 165, 167	Aluno A acertou **7 de 11 (64%)** Errou: 140, 143, 173, 174
Aluno B acertou **12 de 14 (86%)** Errou: 159, 171	Aluno B acertou **11 de 20 (55%)** Errou: 138, 142, 144, 145, 148, 150, 153, 155, 162	Aluno B acertou **2 de 11 (18%)** Errou: 140, 143, 147, 149, 163, 170, 173, 177, 179

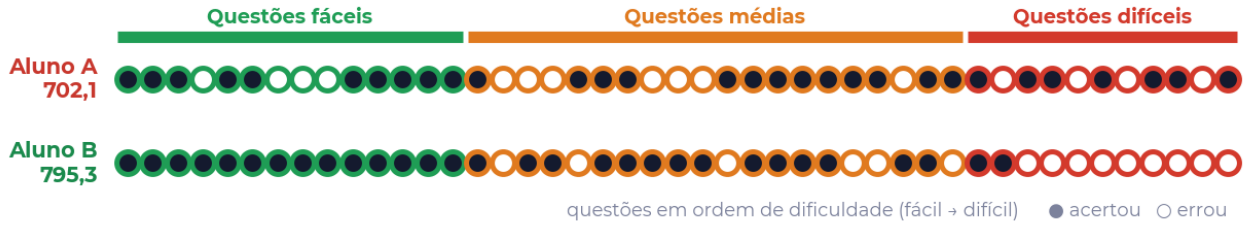


Para usar em sala: os dois acertaram 25 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **12 de 14** e o Aluno A, só **8**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **7 de 11** e o Aluno B, **2**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **101,9 pontos** de diferença.

Matemática · 30 acertos

ALUNO A · 30 acertos	ALUNO B · 30 acertos	Diferença
702,1 pontos	**795,3 pontos**	**93,2 pontos**
49% de coerência pedagógica	**90%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **10 de 14 (71%)** Errou: 156, 160, 172, 176	Aluno A acertou **13 de 20 (65%)** Errou: 150, 151, 157, 158, 162, 164, 169	Aluno A acertou **7 de 11 (64%)** Errou: 140, 149, 174, 177
Aluno B acertou **14 de 14 (100%)** Errou: nenhuma	Aluno B acertou **14 de 20 (70%)** Errou: 142, 145, 148, 153, 155, 169	Aluno B acertou **2 de 11 (18%)** Errou: 140, 143, 147, 149, 163, 170, 173, 177, 179

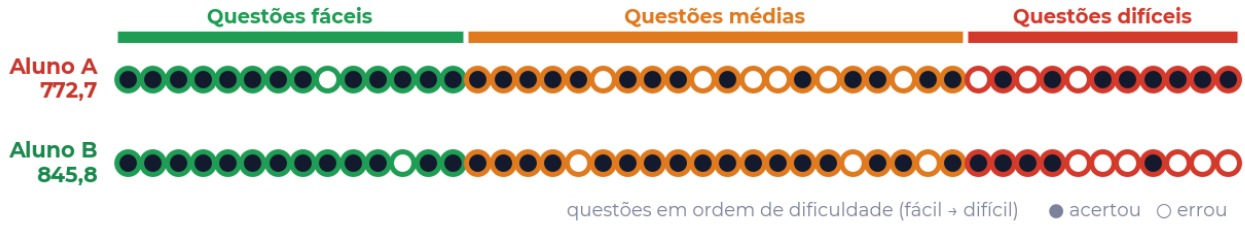


Para usar em sala: os dois acertaram 30 questões. Nas **fáceis**, o Aluno B acertou **14 de 14** e o Aluno A, só **10**. Nas **difíceis**, foi o contrário: o Aluno A acertou **7 de 11** e o Aluno B, **2**. Acertar o difícil e errar o fácil é o padrão de quem chutou, e a TRI dá menos valor a esse acerto: **93,2 pontos** de diferença.

Matemática · 35 acertos

ALUNO A · 35 acertos	ALUNO B · 35 acertos	Diferença
772,7 pontos	**845,8 pontos**	**73,1 pontos**
64% de coerência pedagógica	**83%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **13 de 14 (93%)** Errou: 176	Aluno A acertou **14 de 20 (70%)** Errou: 138, 141, 150, 151, 168, 180	Aluno A acertou **8 de 11 (73%)** Errou: 139, 149, 163
Aluno B acertou **13 de 14 (93%)** Errou: 159	Aluno B acertou **17 de 20 (85%)** Errou: 144, 145, 148	Aluno B acertou **5 de 11 (45%)** Errou: 140, 149, 170, 173, 177, 179

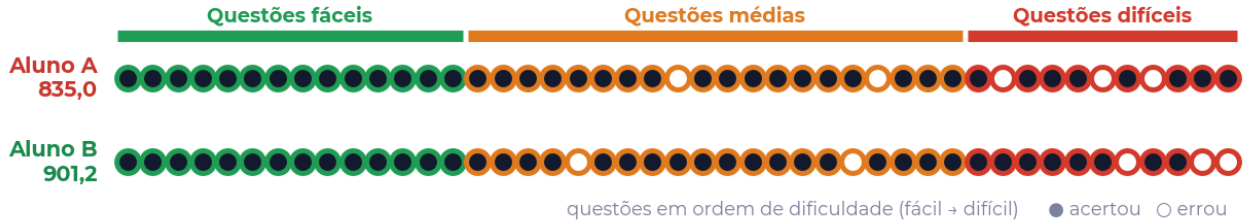


Para usar em sala: os dois acertaram 35 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **73,1 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

Matemática · 40 acertos

ALUNO A · 40 acertos	ALUNO B · 40 acertos	Diferença
835,0 pontos	**901,2 pontos**	**66,2 pontos**
78% de coerência pedagógica	**82%** de coerência pedagógica	com o mesmo número de acertos

Questões fáceis (14)	Questões médias (20)	Questões difíceis (11)
Aluno A acertou **14 de 14 (100%)** Errou: nenhuma	Aluno A acertou **18 de 20 (90%)** Errou: 155, 157	Aluno A acertou **8 de 11 (73%)** Errou: 147, 174, 179
Aluno B acertou **14 de 14 (100%)** Errou: nenhuma	Aluno B acertou **18 de 20 (90%)** Errou: 145, 148	Aluno B acertou **8 de 11 (73%)** Errou: 140, 173, 177



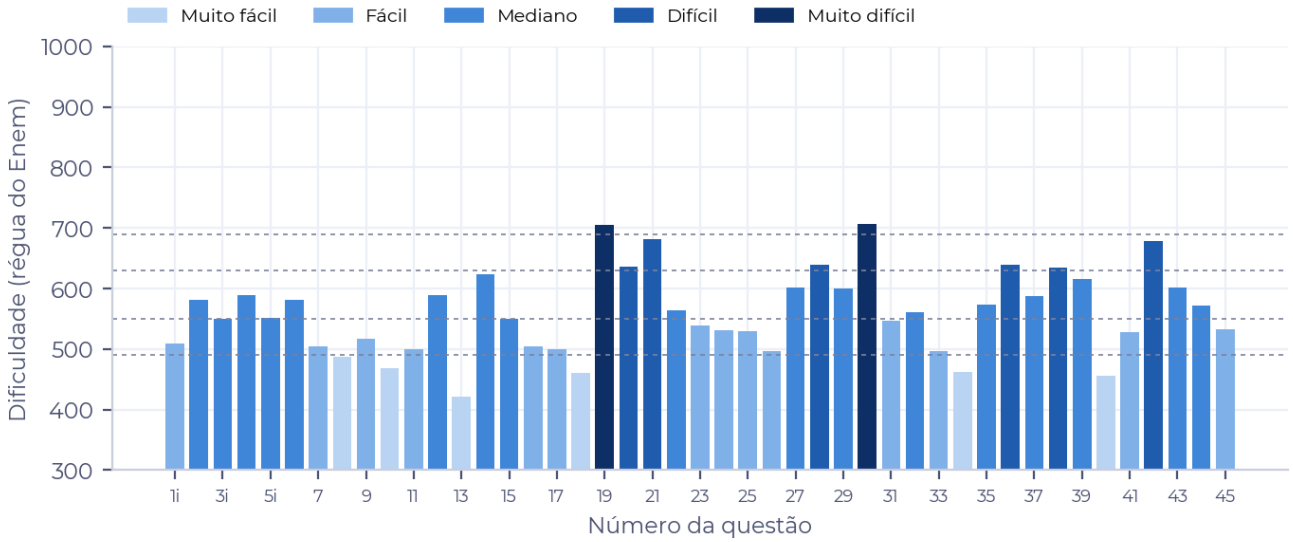
Para usar em sala: os dois acertaram 40 questões e quase todas as fáceis. Nesse nível, a diferença de **66,2 pontos** vem de quais questões médias e difíceis cada um errou, e de quanto cada uma delas separa quem sabe de quem não sabe (parâmetro a, capítulo 6).

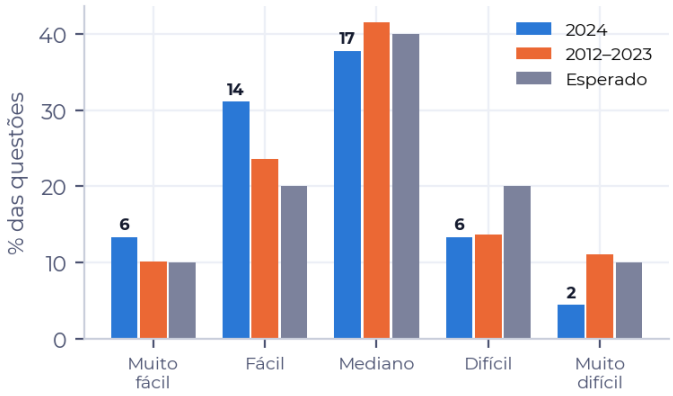
CAPÍTULO 4

Dificuldade dos itens (parâmetro b)

A altura de cada barra é a dificuldade da questão na régua do Enem. As linhas tracejadas marcam os limites das faixas da área. Barras tracejadas são questões anuladas pelo INEP. Em Linguagens, as questões 1 a 5 estão na versão em inglês (marcadas com "i").

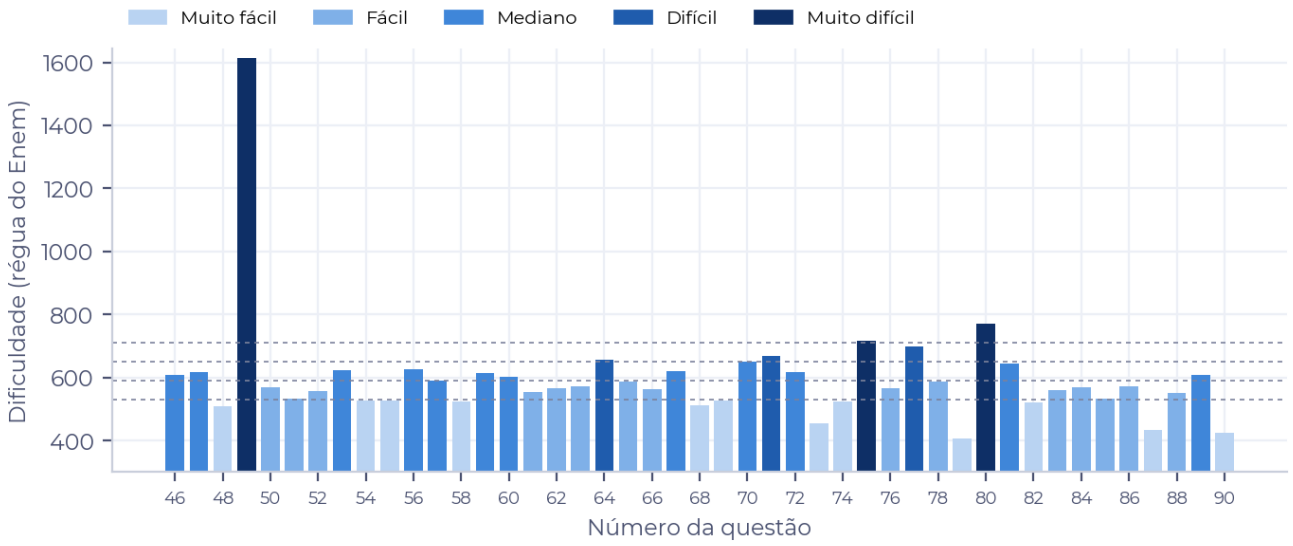
Linguagens

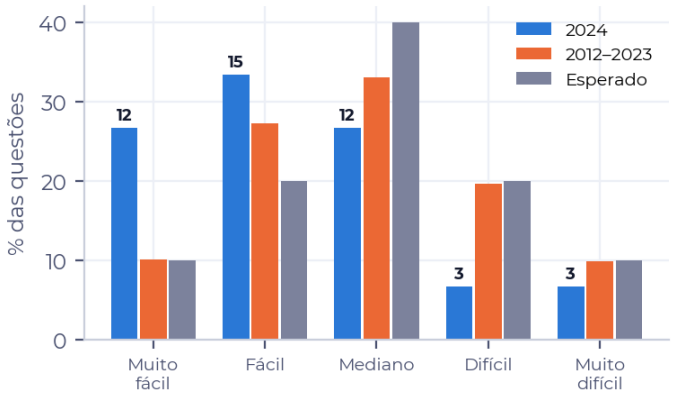




Média de dificuldade: 560 (histórico: 590). Prova mais fácil que o padrão.
Fáceis ou muito fáceis: **20** · medianas: **17** · difíceis ou muito difíceis: **8** (de 45 válidas).
Mais difíceis: Q30 (707), Q19 (706), Q21 (682), Q42 (678)
Mais fáceis: Q13 (421), Q40 (456), Q18 (461), Q34 (462)

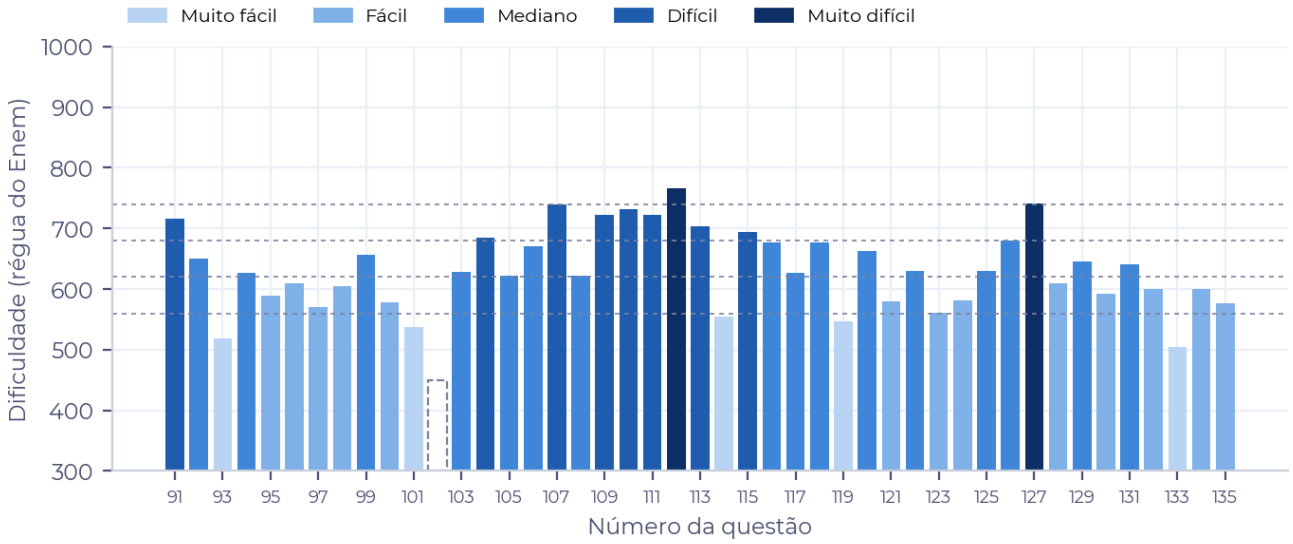
Ciências Humanas

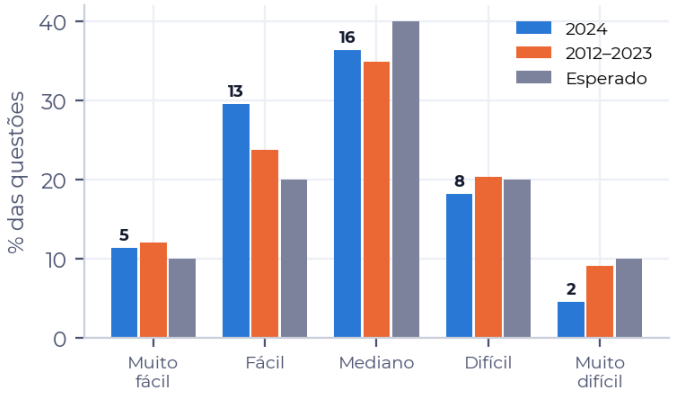




Média de dificuldade: 597 (histórico: 618). Prova mais fácil que o padrão.
Fáceis ou muito fáceis: **27** · medianas: **12** · difíceis ou muito difíceis: **6** (de 45 válidas).
Mais difíceis: Q49 (1.614), Q80 (771), Q75 (716), Q77 (698)
Mais fáceis: Q79 (407), Q90 (425), Q87 (434), Q73 (453)

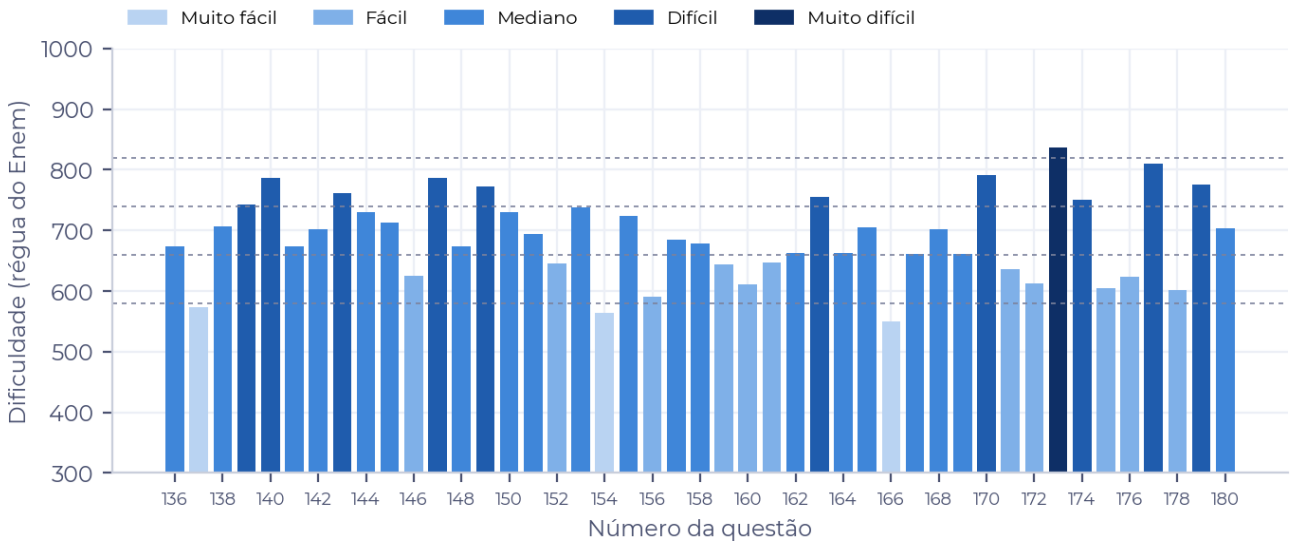
Ciências da Natureza

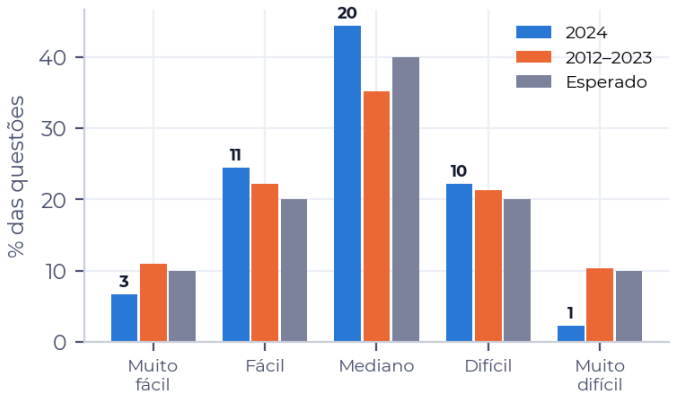




Média de dificuldade: 634 (histórico: 647). Prova próxima do padrão.
Fáceis ou muito fáceis: **18** · medianas: **16** · difíceis ou muito difíceis: **10** (de 44 válidas).
Mais difíceis: Q112 (766), Q127 (741), Q107 (739), Q110 (732)
Mais fáceis: Q133 (505), Q93 (519), Q101 (538), Q119 (547)

Matemática





Média de dificuldade: 688 (histórico: 703). Prova próxima do padrão.
Fáceis ou muito fáceis: **14** · medianas: **20** · difíceis ou muito difíceis: **11** (de 45 válidas).
Mais difíceis: Q173 (836), Q177 (810), Q170 (792), Q147 (787)
Mais fáceis: Q166 (550), Q154 (564), Q137 (573), Q156 (591)

CAPÍTULO 4B

Ranking das questões: dificuldade e discriminação

Para cada área, as questões válidas da aplicação regular em ordem, **da mais fácil para a mais difícil** (parâmetro b). A cor da faixa segue os blocos: **fáceis**, **médias** e **difíceis**. A coluna "Discriminação" mostra o parâmetro a e a posição da questão no ranking da mais discriminativa (1º) para a menos discriminativa. Em Linguagens, as questões 1 a 5 aparecem na versão em inglês.

Como ler "perdeu" e "não perdeu": comparamos alunos com o mesmo número de acertos. "Perdeu X pts" é quanto quem errou a questão ficou abaixo de quem acertou. "Não perdeu" quer dizer que quem errou ficou até à frente: com o mesmo total, ele acertou outra questão no lugar, que valeu mais. Errar nunca dá ponto.
Como usar: leia de cima para baixo para montar uma lista em ordem crescente de dificuldade. Para saber quais questões mais separam os alunos no topo, procure as posições 1º, 2º, 3º na coluna de discriminação (elas também estão no quadro ao fim de cada área).

Linguagens

45 questões válidas, da mais fácil para a mais difícil.

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
1º	**Q13** Disponível em: https://defesacivil.rs.gov.br. Acesso em: 11 mar. 2024 ...	**421** Muito fácil	**1,46** · 39º	H21	82,4%	não perdeu (2,4 pts à frente)
2º	**Q40** Pressão, depressão, estresse e crise de ansiedade. Os males da socieda...	**456** Muito fácil	**2,12** · 33º	H10	78,3%	perdeu 2,1 pts
3º	**Q18** — Eu lhe juro, Aurélia. Estes lábios nunca tocaram a face de outra mul...	**461** Muito fácil	**0,58** · 44º	H15	64,0%	não perdeu (7,5 pts à frente)
4º	**Q34** Por trás do universo “masculino” das lutas, é cada vez mais notório o ...	**462** Muito fácil	**2,13** · 32º	H11	73,5%	não perdeu (1,0 pts à frente)
5º	**Q10** Conheça histórias de atletas paralímpicas que trocaram de modalidade d...	**468** Muito fácil	**2,79** · 17º	H3	84,5%	perdeu 6,5 pts
6º	**Q8** Feijoada à minha moda Amiga Helena Sangirardi Conforme um dia prometi ...	**488** Muito fácil	**1,86** · 36º	H4	70,1%	perdeu 0,9 pts
7º	**Q26** Diante do pouco dinheiro para produtos básicos de sobrevivência, são a...	**497** Fácil	**3,15** · 15º	H19	72,7%	perdeu 6,9 pts
8º	**Q33** Influenciadores negros têm recorrentemente chamado a atenção para o fa...	**497** Fácil	**4,33** · 5º	H23	70,3%	perdeu 12,7 pts
9º	**Q17** Memes e fake news: o impacto na educação das crianças Há quem diga que...	**499** Fácil	**1,58** · 37º	H4	63,7%	não perdeu (1,5 pts à frente)
10º	**Q11** É fundamentalmente no Minho, norte de Portugal, que o cavaquinho apare...	**499** Fácil	**2,45** · 22º	H14	72,6%	perdeu 3,5 pts
11º	**Q7** O Brasil somou cerca de 60 mil novos casos de câncer de mama até o fin...	**504** Fácil	**2,40** · 24º	H2	71,4%	perdeu 2,3 pts
12º	**Q16** Os Jogos Olímpicos já não são mais os mesmos. E isso não é nem uma crí...	**505** Fácil	**4,01** · 7º	H9	76,4%	perdeu 10,2 pts
13º	**Q1** Disponível em: www.hongkiat.com. Acesso em: 18 ago. 2017 (adaptado). O...	**509** Fácil	**3,86** · 10º	H7	91,0%	perdeu 11,0 pts
14º	**Q9** Expressões e termos utilizados no Amazonas são retratados em livro e e...	**517** Fácil	**3,16** · 14º	H20	71,1%	perdeu 5,7 pts

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
15°	**Q41** Já ouvi gente falando que o podcast é o renascimento do rádio. O rádio...	**529 Fácil**	**4,01** · 6°	H29	56,5%	perdeu 10,2 pts
16°	**Q25** A Língua da Tabatinga, falada na cidade de Bom Despacho, Minas Gerais,...	**530 Fácil**	**5,24** · 1°	H20	61,0%	perdeu 16,7 pts
17°	**Q24** Falar errado é uma arte, Arnesto! No dia 6 de agosto de 1910, Emma Ric...	**532 Fácil**	**3,55** · 12°	H27	58,0%	perdeu 7,8 pts
18°	**Q45** Sempre passo nervoso quando leio minha crônica neste jornal e percebo ...	**533 Fácil**	**1,33** · 40°	H18	43,9%	não perdeu (2,7 pts à frente)
19°	**Q23** pessoas com suas malas mochilas e valises chegam e se vão se encontram...	**540 Fácil**	**2,32** · 26°	H17	53,8%	perdeu 1,9 pts
20°	**Q31** Telemedicina é para todos, mas nem todos estão preparados A telemedici...	**546 Fácil**	**2,20** · 29°	H30	48,8%	perdeu 1,5 pts
21°	**Q3** Disponível em: http://thumbpress.com. Acesso em: 28 out. 2013. A relaç...	**550 Mediano**	**5,01** · 3°	H6	55,6%	perdeu 15,4 pts
22°	**Q15** TEXTO I A fotografia de Regina Valkenborgh apresenta 2 953 arcos de lu...	**550 Mediano**	**2,73** · 19°	H12	45,6%	perdeu 4,1 pts
23°	**Q5** I remember being caught speaking Spanish at recess [...] I remember be...	**552 Mediano**	**2,78** · 18°	H8	54,7%	perdeu 4,6 pts
24°	**Q32** Uma definição possível para o conceito de arte afro-brasileira pode se...	**561 Mediano**	**3,92** · 8°	H13	44,5%	perdeu 9,9 pts
25°	**Q22** Se você é feito de música, este texto é pra você Às vezes, no silêncio...	**564 Mediano**	**2,11** · 34°	H18	47,6%	perdeu 0,2 pts
26°	**Q44** Até ali que sabia das misérias do mundo? Nada. Aquela noite do Castelo...	**573 Mediano**	**2,14** · 31°	H15	44,0%	perdeu 1,2 pts
27°	**Q35** Volta e meia recebo cartinhas de fãs, e alguns são bem jovens, contand...	**574 Mediano**	**1,30** · 41°	H24	37,8%	não perdeu (3,5 pts à frente)
28°	**Q2** Holy War Oh, so we can hate each other and fear each other We can buil...	**581 Mediano**	**4,67** · 4°	H5	50,8%	perdeu 12,4 pts
29°	**Q6** O festival folclórico de Parintins, no Amazonas, anunciou que o Boi Ca...	**582 Mediano**	**2,59** · 21°	H9	43,8%	perdeu 2,9 pts
30°	**Q37** As reações à sétima temporada foram o ápice do último estágio em Game ...	**588 Mediano**	**3,89** · 9°	H1	36,2%	perdeu 8,7 pts
31°	**Q4** Disponível em: www.clickhole.com. Acesso em: 26 out. 2015. A carta da ...	**589 Mediano**	**3,84** · 11°	H7	35,9%	perdeu 9,5 pts
32°	**Q12** Marília acorda Tomo café em golinhos para não queimar meus lábios ress...	**589 Mediano**	**0,98** · 43°	H16	39,6%	não perdeu (5,4 pts à frente)
33°	**Q29** TEXTO I A 13 de fevereiro de 1946, Graciliano Ramos escreve uma carta ...	**599 Mediano**	**5,13** · 2°	H22	27,4%	perdeu 13,1 pts
34°	**Q27** Maranhenses que moram longe matam a saudade da terra natal usando expr...	**601 Mediano**	**3,03** · 16°	H25	30,3%	perdeu 4,0 pts
35°	**Q43** Um estudo norte-americano analisou os efeitos da pandemia da covid-19 ...	**602 Mediano**	**2,38** · 25°	H10	30,1%	perdeu 1,3 pts
36°	**Q39** VISCONTI, E. Três meninas no jardim. Óleo sobre tela, 81 × 65 cm. Muse...	**616 Mediano**	**2,21** · 28°	H13	34,0%	perdeu 0,4 pts
37°	**Q14** Teclado amazônico Em novembro de 2023, uma professora indígena recebeu...	**624 Mediano**	**2,63** · 20°	H28	26,8%	perdeu 1,2 pts
38°	**Q38** — Vá para o inferno, Gondim. Você acanalhou o troço. Está pernóstico, ...	**635 Difícil**	**1,94** · 35°	H25	25,7%	não perdeu (1,4 pts à frente)
39°	**Q20** TEXTO I A linguagem visual dos adornos transmite informações sobre pre...	**635 Difícil**	**3,23** · 13°	H14	23,0%	perdeu 4,2 pts

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
40°	**Q28** Meu irmão é filho adotivo. Há uma tecnicidade no termo, filho adotivo,...	**639** **Difícil**	**1,22** · 42°	H17	30,3%	não perdeu (5,1 pts à frente)
41°	**Q36** Data venia Conheci Bentinho e Capitu nos meus curiosos e antigos quinz...	**639** **Difícil**	**2,41** · 23°	H18	26,5%	perdeu 0,6 pts
42°	**Q42** Evanildo Bechara prepara a sua aposentadoria de pouco em pouco, como s...	**678** **Difícil**	**1,56** · 38°	H26	21,9%	não perdeu (3,6 pts à frente)
43°	**Q21** TEXTO I Capítulo 4, versículo 3 Minha palavra vale um tiro, eu tenho m...	**682** **Difícil**	**2,25** · 27°	H22	18,3%	não perdeu (1,9 pts à frente)
44°	**Q19** TEXTO I TEXTO II Anônimo. Cabeça de uma figura feminina. Circa 2700-25...	**706** **Muito difícil**	**0,49** · 45°	H13	36,6%	não perdeu (7,9 pts à frente)
45°	**Q30** Cap. XLVIII / Terpsícore Ao contrário do que ficou dito atrás, Flora n...	**707** **Muito difícil**	**2,19** · 30°	H15	23,2%	não perdeu (3,7 pts à frente)

5 mais discriminativas: Q25 (a = 5,24, fácil), Q29 (a = 5,13, mediano), Q3 (a = 5,01, mediano), Q2 (a = 4,67, mediano), Q33 (a = 4,33, fácil).
5 menos discriminativas: Q19 (a = 0,49, muito difícil), Q18 (a = 0,58, muito fácil), Q12 (a = 0,98, mediano), Q28 (a = 1,22, difícil), Q35 (a = 1,30, mediano).

Ciências Humanas

45 questões válidas, da mais fácil para a mais difícil.

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
1°	**Q79** VIEIRA, A. P. L. O Departamento de Imprensa e Propaganda e a política ...	**407** Muito fácil	**1,09** · 41°	H21	74,2%	não perdeu (4,4 pts à frente)
2°	**Q90** A pessoa com deficiência de qualquer modalidade — seja visual, auditiv...	**425** Muito fácil	**1,48** · 34°	H25	73,7%	não perdeu (1,4 pts à frente)
3°	**Q87** Atribuo a causa desse florescimento estéril a um sistema de educação f...	**434** Muito fácil	**1,35** · 37°	H22	67,9%	não perdeu (3,2 pts à frente)
4°	**Q73** TEXTO I “As novelas brasileiras foram as primeiras a aparecer na TV ru...	**453** Muito fácil	**1,64** · 30°	H4	66,2%	não perdeu (0,5 pts à frente)
5°	**Q48** TEXTO I Disponível em: https://earth.google.com. Acesso em: 13 out. 20...	**508** Muito fácil	**2,42** · 17°	H6	63,7%	perdeu 4,0 pts
6°	**Q68** Espaços públicos não são produtos dados e acabados, uma instituição qu...	**513** Muito fácil	**2,58** · 13°	H15	59,2%	perdeu 4,9 pts
7°	**Q82** Os salões permitiam aos escritores da época do Iluminismo adentrar no ...	**521** Muito fácil	**1,05** · 42°	H1	46,1%	não perdeu (4,0 pts à frente)
8°	**Q74** No Brasil, os remanescentes de antigos quilombos, “mocambos”, “comunid...	**523** Muito fácil	**1,86** · 24°	H2	53,1%	perdeu 0,9 pts
9°	**Q58** As instituições que a Idade Média nos legou são de um valor maior e ma...	**525** Muito fácil	**1,30** · 38°	H3	49,4%	não perdeu (3,5 pts à frente)
10°	**Q69** A democracia responde a esta pergunta: quem deve exercer o poder públi...	**526** Muito fácil	**1,95** · 23°	H24	56,2%	perdeu 0,7 pts
11°	**Q54** Tal qual num exército, não se compreende um efetivo composto apenas de...	**527** Muito fácil	**1,41** · 35°	H11	54,5%	não perdeu (2,7 pts à frente)
12°	**Q55** O rompimento da barragem de Fundão levou muito consigo. A lama soterro...	**528** Muito fácil	**1,77** · 28°	H27	53,9%	perdeu 0,5 pts
13°	**Q85** A internet fortalece o engajamento e a visibilidade de populações trad...	**532** Fácil	**1,80** · 27°	H19	53,0%	perdeu 1,0 pts
14°	**Q51** TEXTO I Neta de Tomásia, uma escravizada alforriada, Chiquinha Gonzaga...	**532** Fácil	**3,40** · 6°	H15	59,8%	perdeu 9,7 pts
15°	**Q88** Cada objeto é, em si mesmo, um sistema funcionando sistemicamente. Um ...	**550** Fácil	**3,42** · 3°	H17	41,2%	perdeu 10,9 pts
16°	**Q61** O bispo Bartolomeu de Las Casas é o homem mais odiado da América, o an...	**555** Fácil	**3,45** · 2°	H14	49,4%	perdeu 10,7 pts
17°	**Q52** Como conclusão provisória, parece então que a globalização tem, sim, o...	**557** Fácil	**1,71** · 29°	H10	45,0%	perdeu 0,4 pts
18°	**Q83** Resumamos os principais caracteres de um rizoma: diferentemente das ár...	**561** Fácil	**2,67** · 12°	H20	40,1%	perdeu 6,1 pts
19°	**Q66** A alma funciona no meu corpo de maneira maravilhosa. Nele se aloja, ce...	**565** Fácil	**1,28** · 39°	H3	40,9%	não perdeu (2,8 pts à frente)
20°	**Q62** A valsa vienense é a mais antiga das danças de salão tradicional. É da...	**566** Fácil	**3,73** · 1°	H5	40,1%	perdeu 13,0 pts
21°	**Q76** A finalidade mais marcante em toda a história dos mapas, desde o seu i...	**567** Fácil	**2,74** · 11°	H7	42,7%	perdeu 6,2 pts

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
22°	**Q50** Uma das principais atividades provocadas pela arte, a reflexão, é aban...	**568** Fácil	**1,98** · 22°	H21	46,1%	perdeu 1,5 pts
23°	**Q84** Em 1960, a primeira pílula anticoncepcional foi comercializada nos EUA...	**569** Fácil	**2,74** · 10°	H16	45,1%	perdeu 6,3 pts
24°	**Q86** TEXTO I Uma única árvore joga entre 300 e 1 000 litros de água por dia...	**572** Fácil	**2,34** · 19°	H29	36,7%	perdeu 3,8 pts
25°	**Q63** O Black Lives Matter vai para além do nacionalismo estreito que pode p...	**573** Fácil	**2,41** · 18°	H10	38,0%	perdeu 4,8 pts
26°	**Q78** O que alicerça, portanto, o acolhimento de refugiados pelos Estados gi...	**587** Fácil	**3,33** · 7°	H8	35,7%	perdeu 10,1 pts
27°	**Q65** Os grupos dominantes são beneficiados em termos de credibilidade e pod...	**587** Fácil	**1,83** · 26°	H12	33,5%	perdeu 0,4 pts
28°	**Q57** TEXTO I Aristóteles entendia que a felicidade era diretamente ligada a...	**592** Mediano	**1,59** · 31°	H23	44,0%	não perdeu (2,1 pts à frente)
29°	**Q60** Eu sentia falta do futuro. É claro que eu sabia, muito mesmo antes da ...	**602** Mediano	**1,12** · 40°	H11	38,2%	não perdeu (4,7 pts à frente)
30°	**Q46** TEXTO I O bufarinheiro, conhecido nas cidades por teque-teque, chama-s...	**607** Mediano	**2,31** · 20°	H5	36,1%	perdeu 3,1 pts
31°	**Q89** A 26ª Conferência do Clima das Nações Unidas foi realizada com a persp...	**609** Mediano	**2,47** · 16°	H9	34,1%	perdeu 4,3 pts
32°	**Q59** Há experiências de lutas sociais de reapropriação cultural da natureza...	**616** Mediano	**1,56** · 33°	H30	32,5%	não perdeu (1,9 pts à frente)
33°	**Q72** Uma fábrica na qual os operários fossem, efetiva e integralmente, simp...	**616** Mediano	**1,40** · 36°	H18	35,5%	não perdeu (2,7 pts à frente)
34°	**Q47** Era uma vez um país, uma cidade, uma praça, algumas mães... Las Madres...	**618** Mediano	**1,59** · 32°	H13	40,6%	não perdeu (1,7 pts à frente)
35°	**Q67** No primeiro dia, foi colocada uma panela de barro no centro do barracã...	**621** Mediano	**2,78** · 9°	H2	27,5%	perdeu 5,7 pts
36°	**Q53** TEXTO I Um terremoto de magnitude 5,9 atingiu a cidade de Valparaíso, ...	**625** Mediano	**2,47** · 14°	H26	29,2%	perdeu 4,5 pts
37°	**Q56** Com a proximidade do final do século XIX, amplificam-se as expectativa...	**626** Mediano	**3,41** · 4°	H16	23,4%	perdeu 9,5 pts
38°	**Q81** O Círio de Nazaré é uma festa que ocorre, anualmente, na cidade de Bel...	**644** Mediano	**1,99** · 21°	H3	31,6%	perdeu 0,8 pts
39°	**Q70** A mudança do clima nas cidades brasileiras é um desafio de adaptação e...	**649** Mediano	**1,83** · 25°	H28	32,3%	não perdeu (0,4 pts à frente)
40°	**Q64** Diferenças entre inundação gradual e brusca TOMINAGA, L. K.; SANTORO, ...	**658** Difícil	**0,74** · 43°	H26	36,6%	não perdeu (6,1 pts à frente)
41°	**Q71** O Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) é, junt...	**670** Difícil	**3,40** · 5°	H7	21,5%	perdeu 6,8 pts
42°	**Q77** A regra de ouro, popularmente conhecida pelo provérbio "Trate os outro...	**698** Difícil	**3,04** · 8°	H23	11,7%	perdeu 4,2 pts
43°	**Q75** Bertrand Russell conta a história de um peru que descobrira, em sua pr...	**716** Muito difícil	**2,47** · 15°	H1	15,4%	não perdeu

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
44°	**Q80** As capas dos folhetos de cordel, já então ilustradas por postais fotog...	**771** **Muito difícil**	**0,45** · 44°	H5	25,5%	não perdeu (9,6 pts à frente)
45°	**Q49** TEXTO I O empirismo moderno foi, em grande parte, condicionado por doi...	**1.614** **Muito difícil**	**0,21** · 45°	H4	28,3%	não perdeu (11,6 pts à frente)

5 mais discriminativas: Q62 (a = 3,73, fácil), Q61 (a = 3,45, fácil), Q88 (a = 3,42, fácil), Q56 (a = 3,41, mediano), Q71 (a = 3,40, difícil).
5 menos discriminativas: Q49 (a = 0,21, muito difícil), Q80 (a = 0,45, muito difícil), Q64 (a = 0,74, difícil), Q82 (a = 1,05, muito fácil), Q79 (a = 1,09, muito fácil).

Ciências da Natureza

44 questões válidas, da mais fácil para a mais difícil.

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
1°	**Q133** O Cerrado e a Amazônia abrigam grande número de serpentes popularmente...	**505** Muito fácil	**2,43** · 15°	H28	66,4%	—
2°	**Q93** Moradores do Brooklin, bairro de São Paulo, perdem o sono com um som a...	**519** Muito fácil	**1,54** · 34°	H28	47,5%	não perdeu (0,6 pts à frente)
3°	**Q101** Placas solares comuns dependem de dias ensolarados para gerar energia....	**538** Muito fácil	**1,77** · 30°	H23	46,5%	perdeu 0,9 pts
4°	**Q119** Muitas pessoas ainda se espantam com o fato de um passageiro sair iles...	**547** Muito fácil	**1,81** · 29°	H18	37,7%	não perdeu (0,2 pts à frente)
5°	**Q114** Nos automóveis, é importante garantir que o centro de massa (CM) de ca...	**555** Muito fácil	**2,32** · 17°	H1	38,0%	perdeu 3,1 pts
6°	**Q123** Um dos agentes que mais contribui para a poluição do ar é o automóvel ...	**561** Fácil	**2,53** · 14°	H12	46,3%	perdeu 5,5 pts
7°	**Q97** Utilizando-se um mesmo meio nutritivo, três gêneros bacterianos difere...	**570** Fácil	**3,37** · 7°	H15	44,0%	perdeu 11,6 pts
8°	**Q135** Um dos exemplos mais conhecidos de herança recessiva ligada ao cromoss...	**577** Fácil	**2,34** · 16°	H13	37,8%	perdeu 5,3 pts
9°	**Q100** Em um experimento de laboratório, duas barras metálicas, A e B, são ca...	**579** Fácil	**0,57** · 44°	H21	43,8%	não perdeu (6,7 pts à frente)
10°	**Q121** No senso comum, considera-se, ainda hoje, que compostos orgânicos são ...	**579** Fácil	**3,40** · 5°	H3	27,3%	perdeu 10,2 pts
11°	**Q124** A saúde do professor: acústica arquitetônica Dentre os parâmetros acús...	**581** Fácil	**2,83** · 11°	H17	27,0%	perdeu 8,1 pts
12°	**Q95** A tirinha ilustra esquimós dentro de um iglu, habitação de formato hem...	**589** Fácil	**1,69** · 32°	H23	34,1%	não perdeu (0,6 pts à frente)
13°	**Q130** Com base em testes realizados em ratos, concluiu-se que os compostos n...	**593** Fácil	**2,27** · 20°	H29	39,3%	perdeu 3,9 pts
14°	**Q132** As fibras musculares esqueléticas não são todas iguais. As fibras lent...	**599** Fácil	**1,99** · 26°	H14	34,4%	perdeu 1,7 pts
15°	**Q134** O exoesqueleto dos crustáceos é formado por quitina e impregnações de ...	**600** Fácil	**2,30** · 18°	H14	22,4%	perdeu 3,9 pts
16°	**Q98** As placas que indicam saída de emergência brilham no escuro, pois apre...	**604** Fácil	**3,98** · 2°	H22	17,6%	perdeu 15,8 pts
17°	**Q128** Impactos do microplástico A ação de fatores abióticos aliada à biodete...	**609** Fácil	**3,00** · 10°	H10	25,0%	perdeu 12,4 pts
18°	**Q96** Os pesticidas naturais vêm sendo utilizados no controle de pragas e do...	**610** Fácil	**4,24** · 1°	H24	37,4%	perdeu 20,0 pts
19°	**Q108** Brasil fecha 2020 entre os maiores recicladores de latas de alumínio A...	**622** Mediano	**3,02** · 9°	H26	19,9%	perdeu 9,6 pts
20°	**Q105** O vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1) é um retrovír...	**622** Mediano	**2,02** · 25°	H30	26,0%	perdeu 3,3 pts
21°	**Q94** A hidroxiapatita, Ca5(PO4)3OH, é um mineral constituinte do esmalte do...	**627** Mediano	**1,53** · 35°	H2	29,3%	não perdeu (0,4 pts à frente)
22°	**Q117** Uma ambulância em alta velocidade com a sirene ligada desloca-se em di...	**627** Mediano	**0,93** · 41°	H7	31,3%	não perdeu (6,0 pts à frente)

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
23°	**Q103** O diagrama P-V a seguir representa o ciclo de Otto para um motor de co...	**629** Mediano	**2,19** · 21°	H8	24,2%	perdeu 1,8 pts
24°	**Q125** Uma agricultora, com a intenção de comercializar o milho recém-colhido...	**629** Mediano	**2,17** · 22°	H2	18,6%	perdeu 3,3 pts
25°	**Q122** Metabolismo de procariontes O esquema representa a ação de organismos ...	**630** Mediano	**0,76** · 43°	H9	29,3%	não perdeu (5,3 pts à frente)
26°	**Q131** Sistemas agroflorestais (SAFs) Os sistemas agroflorestais alinham os i...	**641** Mediano	**3,51** · 4°	H4	31,3%	perdeu 10,8 pts
27°	**Q129** Em aeroportos, por razões de segurança, os passageiros devem ter suas ...	**646** Mediano	**1,11** · 40°	H19	35,9%	não perdeu (4,8 pts à frente)
28°	**Q92** O magnésio metálico utilizado em ligas leves é produzido em um process...	**651** Mediano	**2,55** · 13°	H8	30,7%	perdeu 3,5 pts
29°	**Q99** Indústrias farmacêuticas e instituições científicas têm trabalhado no ...	**657** Mediano	**2,10** · 24°	H11	50,3%	perdeu 1,8 pts
30°	**Q120** Células a combustível microbianas (CCM) são capazes de gerar eletricid...	**663** Mediano	**3,05** · 8°	H26	31,2%	perdeu 6,6 pts
31°	**Q106** Na tirinha, Calvin se divertia em um balanço antes de soltar-se dele e...	**670** Mediano	**1,22** · 38°	H20	26,4%	não perdeu (4,3 pts à frente)
32°	**Q118** Mirascópio 3D: produtor de ilusão instantânea O equipamento ilustrado ...	**677** Mediano	**1,94** · 27°	H6	27,7%	perdeu 1,0 pts
33°	**Q116** Apesar de os animais representados no cladograma compartilharem um mes...	**677** Mediano	**1,68** · 33°	H16	16,0%	não perdeu
34°	**Q126** Aquecedores solares são equipamentos utilizados para o aquecimento de ...	**680** Mediano	**1,89** · 28°	H18	13,9%	perdeu 0,2 pts
35°	**Q104** Para os circuitos de maratonas aquáticas realizadas em mares calmos e ...	**684** Difícil	**3,88** · 3°	H20	23,3%	perdeu 9,7 pts
36°	**Q115** O soro caseiro serve para combater a desidratação por meio da reposiçã...	**695** Difícil	**2,61** · 12°	H25	19,6%	perdeu 4,3 pts
37°	**Q113** O desenvolvimento da biotecnologia e da clonagem gênica em procariotos...	**703** Difícil	**2,12** · 23°	H11	8,6%	perdeu 2,2 pts
38°	**Q91** O esquema representa um experimento feito com células do protozoário A...	**715** Difícil	**3,38** · 6°	H15	10,3%	perdeu 7,9 pts
39°	**Q111** O biogás é uma alternativa energética muito importante, pois, além de ...	**722** Difícil	**0,83** · 42°	H25	28,6%	não perdeu (6,2 pts à frente)
40°	**Q109** O LED é um dispositivo eletrônico que conduz corrente elétrica em um ú...	**723** Difícil	**1,19** · 39°	H5	27,7%	não perdeu (3,6 pts à frente)
41°	**Q110** Uma caixa decorativa utiliza duas pequenas lâmpadas, L1 (6 V – 9 W) e ...	**732** Difícil	**1,25** · 37°	H5	14,9%	não perdeu (4,4 pts à frente)
42°	**Q107** A fitorremediação é uma técnica que utiliza plantas para a remediação ...	**739** Difícil	**1,75** · 31°	H27	25,7%	não perdeu (3,9 pts à frente)
43°	**Q127** As autoridades sanitárias brasileiras têm se preocupado muito nos últi...	**741** Muito difícil	**1,47** · 36°	H12	24,3%	não perdeu (5,0 pts à frente)
44°	**Q112** A nimesulida é um fármaco pouco solúvel em água, utilizado como anti-i...	**766** Muito difícil	**2,27** · 19°	H24	37,8%	não perdeu (4,4 pts à frente)

5 mais discriminativas: Q96 (a = 4,24, fácil), Q98 (a = 3,98, fácil), Q104 (a = 3,88, difícil), Q131 (a = 3,51, mediano), Q121 (a = 3,40, fácil).
5 menos discriminativas: Q100 (a = 0,57, fácil), Q122 (a = 0,76, mediano), Q111 (a = 0,83, difícil), Q117 (a = 0,93, mediano), Q129 (a = 1,11, mediano).

Matemática

45 questões válidas, da mais fácil para a mais difícil.

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
1°	**Q166** Um artesão utiliza dois tipos de componentes, X e Y, nos enfeites que ...	**550** Muito fácil	**2,27** · 27°	H26	50,6%	perdeu 3,3 pts
2°	**Q154** Contratos de vários serviços disponíveis na internet apresentam uma qu...	**564** Muito fácil	**1,91** · 32°	H27	50,2%	perdeu 0,8 pts
3°	**Q137** A umidade relativa do ar é um dos indicadores utilizados na meteorolog...	**573** Muito fácil	**1,94** · 31°	H27	42,1%	perdeu 3,9 pts
4°	**Q156** O uso de aplicativos de transporte tem sido uma alternativa à populaçã...	**591** Fácil	**3,84** · 3°	H19	41,1%	perdeu 9,3 pts
5°	**Q178** Uma professora de matemática utiliza em suas aulas uma "máquina caça-n...	**602** Fácil	**1,82** · 36°	H1	35,7%	não perdeu (2,1 pts à frente)
6°	**Q175** O gráfico apresenta o valor total de exportações e o valor total de im...	**604** Fácil	**2,70** · 18°	H25	32,2%	perdeu 4,6 pts
7°	**Q160** Uma doceira vende e entrega, em seu bairro, porções de 100 g de docinh...	**612** Fácil	**2,78** · 16°	H23	33,9%	perdeu 6,8 pts
8°	**Q172** O estádio do Maracanã passou por algumas modificações estruturais para...	**613** Fácil	**3,09** · 9°	H8	39,8%	perdeu 7,5 pts
9°	**Q176** Um instituto de pesquisa constatou que, nos últimos dez anos, o cresci...	**623** Fácil	**2,74** · 17°	H1	29,4%	perdeu 5,3 pts
10°	**Q146** Projetistas de uma fábrica de amortecedores realizaram uma série de ex...	**626** Fácil	**1,97** · 30°	H15	37,9%	perdeu 1,2 pts
11°	**Q171** Para obter um sólido de revolução (rotação de 360° em torno de um eixo...	**637** Fácil	**2,56** · 19°	H7	35,8%	perdeu 4,3 pts
12°	**Q159** Em uma loja de defensivos agrícolas, os preços de alguns produtos fora...	**644** Fácil	**1,76** · 37°	H4	37,3%	não perdeu (3,2 pts à frente)
13°	**Q152** As receitas anuais obtidas por uma indústria no período de 2014 a 2021...	**645** Fácil	**2,38** · 24°	H24	33,1%	perdeu 2,1 pts
14°	**Q161** Uma empresa tem 400 funcionários, distribuídos em três setores: admini...	**647** Fácil	**2,82** · 13°	H29	29,9%	perdeu 3,0 pts
15°	**Q167** João e Felipe participaram, na escola, de uma maratona de matemática n...	**661** Mediano	**2,52** · 20°	H4	35,1%	perdeu 2,8 pts
16°	**Q169** Uma criança, utilizando um aplicativo, escreveu uma mensagem para envi...	**662** Mediano	**2,35** · 25°	H2	21,0%	perdeu 0,5 pts
17°	**Q164** Ao calcular a média de suas notas em 4 provas, um estudante dividiu, p...	**662** Mediano	**2,87** · 12°	H28	25,6%	perdeu 6,0 pts
18°	**Q162** Em um jogo virtual para celular, um personagem pode percorrer trajetór...	**663** Mediano	**2,28** · 26°	H6	21,8%	perdeu 1,7 pts
19°	**Q148** Um aeroporto disponibiliza o serviço de transporte gratuito entre seus...	**673** Mediano	**1,14** · 43°	H17	31,2%	não perdeu (6,7 pts à frente)
20°	**Q141** A densidade demográfica de uma região é definida como sendo a razão en...	**674** Mediano	**2,91** · 11°	H19	19,7%	perdeu 6,1 pts
21°	**Q136** Uma empresa produz mochilas escolares sob encomenda. Essa empresa tem ...	**674** Mediano	**2,47** · 21°	H25	34,7%	perdeu 3,4 pts
22°	**Q158** Uma tubulação despeja sempre o mesmo volume de água por unidade de tem...	**678** Mediano	**2,47** · 22°	H10	29,8%	perdeu 4,7 pts
23°	**Q157** Uma piscina tem capacidade de 2 500 000 litros. Seu sistema de abastec...	**684** Mediano	**3,38** · 5°	H16	26,7%	perdeu 8,9 pts
24°	**Q151** Uma indústria faz uma parceria com uma distribuidora de sucos para lan...	**694** Mediano	**3,29** · 6°	H12	20,0%	perdeu 10,0 pts

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
25°	**Q142** Atualmente, há telefones celulares com telas de diversos tamanhos e em...	**702** Mediano	**1,35** · 41°	H3	38,6%	não perdeu (4,3 pts à frente)
26°	**Q168** Três grandezas (I, II e III) se relacionam entre si. Os gráficos a seg...	**702** Mediano	**2,39** · 23°	H20	25,6%	perdeu 1,7 pts
27°	**Q180** Em uma empresa é comercializado um produto em embalagens em formato de...	**703** Mediano	**3,12** · 8°	H14	20,8%	perdeu 7,3 pts
28°	**Q165** Para abrir a porta de uma empresa, cada funcionário deve cadastrar uma...	**705** Mediano	**2,79** · 15°	H3	28,8%	perdeu 3,0 pts
29°	**Q138** Uma empresa de engenharia foi contratada para realizar um serviço no v...	**707** Mediano	**2,79** · 14°	H16	38,0%	perdeu 2,8 pts
30°	**Q145** A prefeitura de uma cidade planeja construir três postos de saúde. Ess...	**712** Mediano	**1,01** · 45°	H8	38,0%	não perdeu (4,5 pts à frente)
31°	**Q155** Um proprietário pretende instalar um sensor de presença para a proteçã...	**724** Mediano	**2,96** · 10°	H9	20,6%	perdeu 5,3 pts
32°	**Q150** Em uma região com grande incidência de terremotos, observou-se que doi...	**729** Mediano	**3,58** · 4°	H21	26,1%	perdeu 7,9 pts
33°	**Q144** Um sistema de polias circulares e correias é um dos mecanismos respons...	**730** Mediano	**1,97** · 29°	H12	19,5%	não perdeu (0,6 pts à frente)
34°	**Q153** Um tanque, em formato de paralelepípedo reto retângulo, tem em seu int...	**739** Mediano	**1,85** · 35°	H15	30,4%	não perdeu (3,5 pts à frente)
35°	**Q139** Um hospital tem 7 médicos cardiologistas e 6 médicos neurologistas em ...	**743** Difícil	**3,12** · 7°	H2	12,8%	perdeu 6,3 pts
36°	**Q174** O arquiteto Renzo Piano exibiu a maquete da nova sede do Museu Whitney...	**750** Difícil	**3,90** · 2°	H11	12,8%	perdeu 10,8 pts
37°	**Q163** O tamanho mínimo que a visão humana é capaz de visualizar sem o uso de...	**755** Difícil	**2,16** · 28°	H13	15,2%	não perdeu (0,1 pts à frente)
38°	**Q143** Uma imobiliária iniciou uma campanha de divulgação para promover a ven...	**761** Difícil	**1,50** · 40°	H5	19,3%	não perdeu (6,2 pts à frente)
39°	**Q149** A criptografia refere-se à construção e análise de protocolos que impe...	**773** Difícil	**1,27** · 42°	H28	20,9%	não perdeu (4,0 pts à frente)
40°	**Q179** Uma caneca com água fervendo é retirada de um forno de micro-ondas. A ...	**776** Difícil	**1,89** · 33°	H21	25,8%	não perdeu (1,8 pts à frente)
41°	**Q140** Para melhorar o fluxo de ônibus em uma avenida que tem dois semáforos,...	**787** Difícil	**1,50** · 39°	H30	26,7%	não perdeu (5,8 pts à frente)
42°	**Q147** Um jardineiro dispõe de k metros lineares de cerca baixa para fazer um...	**787** Difícil	**5,45** · 1°	H22	15,3%	perdeu 6,7 pts
43°	**Q170** Uma casa de shows terá um evento cujo custo total de produção é de R$ ...	**792** Difícil	**1,88** · 34°	H18	23,8%	não perdeu (5,4 pts à frente)
44°	**Q177** Um fazendeiro pretende construir um galinheiro ocupando uma região pla...	**810** Difícil	**1,52** · 38°	H22	18,2%	não perdeu (5,1 pts à frente)

#	Questão	Dificuldade (b)	Discriminação (a)	Hab.	% acerto	Quem fez 35+ e errou
45°	**Q173** Uma sala com piso no formato retangular, com lados de medidas 3 m e 6 ...	**836** **Muito difícil**	**1,03** · 44°	H13	25,0%	não perdeu (8,3 pts à frente)

5 mais discriminativas: Q147 (a = 5,45, difícil), Q174 (a = 3,90, difícil), Q156 (a = 3,84, fácil), Q150 (a = 3,58, mediano), Q157 (a = 3,38, mediano).
5 menos discriminativas: Q145 (a = 1,01, mediano), Q173 (a = 1,03, muito difícil), Q148 (a = 1,14, mediano), Q149 (a = 1,27, difícil), Q142 (a = 1,35, mediano).

CAPÍTULO 4C

Disciplinas: onde estão as questões difíceis e as discriminativas

O INEP não informa a disciplina de cada questão, então fizemos a classificação assim:

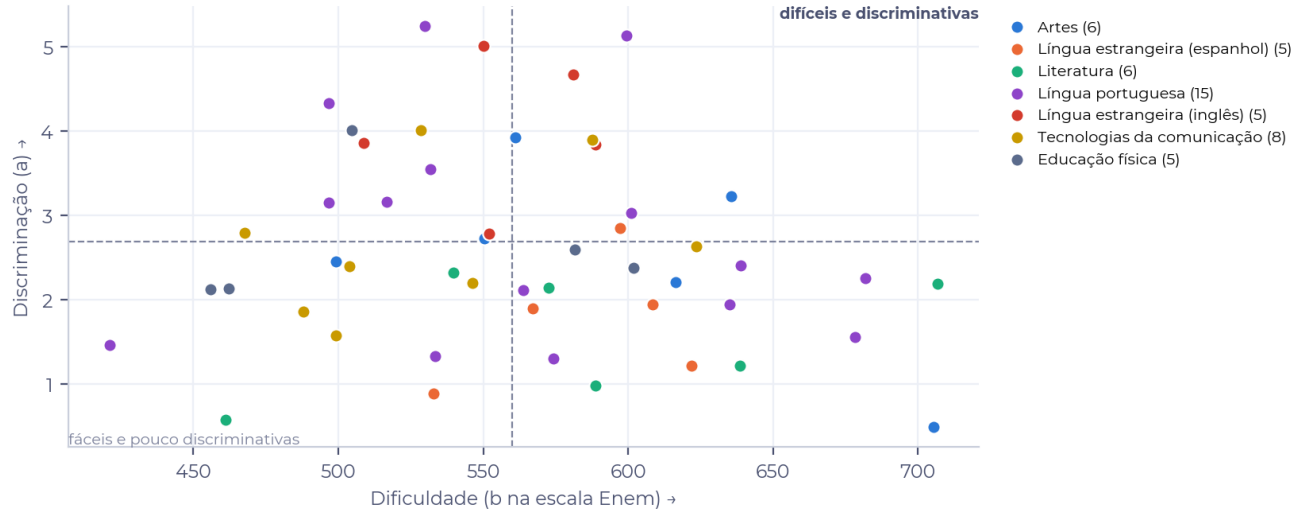
- **Linguagens e Matemática:** pela competência da Matriz de Referência, que é um dado oficial do INEP. Em Linguagens, a competência separa literatura, língua portuguesa, língua estrangeira, artes, educação física e tecnologias. Em Matemática, ela separa os grandes temas (geometria, álgebra, estatística...). Repare que é o tema que o INEP atribuiu: uma questão de geometria pode estar classificada como "proporcionalidade" se a habilidade cobrada for essa.
- **Humanas e Natureza:** lendo cada questão do caderno amarelo e atribuindo a disciplina principal (História, Geografia, Filosofia, Sociologia; Biologia, Física, Química). Questões interdisciplinares foram para a disciplina do conhecimento que a resposta exige. A lista completa está no arquivo disciplinas_classificacao.csv.

Como ler: em cada gráfico, cada bolinha é uma questão. Quanto mais à direita, mais difícil; quanto mais alto, mais discriminativa. As linhas tracejadas são a média da área, então o canto de cima à direita reúne as questões **difíceis e discriminativas**, as que mais separam os alunos de nota alta. "Discriminativas" aqui são as de a ≥ 2 (discriminação alta ou muito alta). Algumas disciplinas têm poucas questões (4 ou 5), então uma única questão muda bastante a média: olhe os números junto com a lista de questões.

Resumo das quatro áreas

Área	Disciplina mais difícil (b médio)	Mais discriminativa (a médio)	Questões difíceis e discriminativas
Linguagens	**Artes** (595)	**Língua estrangeira (inglês)** (4,03)	Q30 literatura, Q21 língua portuguesa, Q36 língua portuguesa, Q20 artes
Ciências Humanas	**Filosofia** (657)	**Geografia** (2,33)	Q75 filosofia, Q77 filosofia, Q71 geografia
Ciências da Natureza	**Química** (648)	**Química** (2,44)	Q112 química, Q91 biologia, Q113 biologia, Q115 química, Q104 física
Matemática	**Grandezas e medidas** (735)	**Álgebra e funções** (3,05)	Q147 álgebra e funções, Q163 grandezas e medidas, Q174 grandezas e medidas, Q139 números e operações

Linguagens



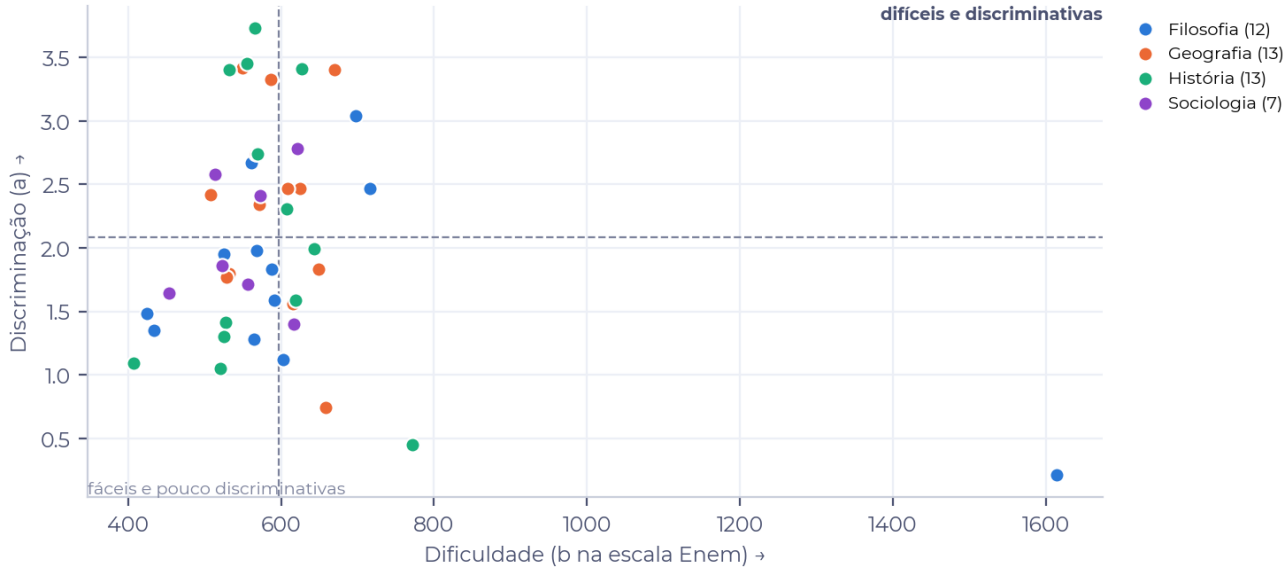
Disciplina	Questões	b médio	Difíceis ou muito difíceis	a médio	a ≥ 2	% acerto médio	Quem fez 35+ e errou (média)
■ **Artes**	6	**595**	2 (33%)	**2,51**	5 (83%)	42,7%	perdeu 2,4 pts
■ **Língua estrangeira (espanhol)**	5	**586**	0 (0%)	**1,76**	1 (20%)	36,0%	não perdeu (1,1 pts à frente)
■ **Literatura**	6	**585**	2 (33%)	**1,57**	3 (50%)	42,5%	não perdeu (3,1 pts à frente)
■ **Língua portuguesa**	15	**567**	4 (27%)	**2,80**	10 (67%)	46,3%	perdeu 3,5 pts
■ **Língua estrangeira (inglês)**	5	**556**	0 (0%)	**4,03**	5 (100%)	57,6%	perdeu 10,6 pts
■ **Tecnologias da comunicação**	8	**530**	0 (0%)	**2,67**	6 (75%)	57,2%	perdeu 3,7 pts
■ **Educação física**	5	**521**	0 (0%)	**2,65**	5 (100%)	60,4%	perdeu 3,1 pts

Mais difícil: Artes, com b médio de 595 (média da área: 560). A mais fácil é Educação física (521).
Mais discriminativa: Língua estrangeira (inglês), com a médio de 4,03 (média da área: 2,69).
Difíceis e discriminativas ao mesmo tempo: Q30 (Literatura, b 707, a 2,19), Q21 (Língua portuguesa, b 682, a 2,25), Q36 (Língua portuguesa, b 639, a 2,41), Q20 (Artes, b 636, a 3,23).

Todas as questões por disciplina

Disciplina	Questões da mais difícil para a mais fácil (b · a)
■ Artes	**Q19** 706/0,5 · **Q20** 636/3,2 · **Q39** 616/2,2 · **Q32** 561/3,9 · **Q15** 550/2,7 · **Q11** 499/2,5
■ Língua estrangeira (espanhol)	**Q5** 622/1,2 · **Q2** 608/1,9 · **Q4** 597/2,9 · **Q1** 567/1,9 · **Q3** 533/0,9
■ Literatura	**Q30** 707/2,2 · **Q28** 639/1,2 · **Q12** 589/1,0 · **Q44** 573/2,1 · **Q23** 540/2,3 · **Q18** 461/0,6
■ Língua portuguesa	**Q21** 682/2,2 · **Q42** 678/1,6 · **Q36** 639/2,4 · **Q38** 635/1,9 · **Q27** 601/3,0 · **Q29** 600/5,1 · **Q35** 574/1,3 · **Q22** 564/2,1 · **Q45** 533/1,3 · **Q24** 532/3,5 · **Q25** 530/5,2 · **Q9** 517/3,2 · **Q33** 497/4,3 · **Q26** 497/3,1 · **Q13** 421/1,5
■ Língua estrangeira (inglês)	**Q4** 589/3,8 · **Q2** 581/4,7 · **Q5** 552/2,8 · **Q3** 550/5,0 · **Q1** 509/3,9
■ Tecnologias da comunicação	**Q14** 624/2,6 · **Q37** 588/3,9 · **Q31** 546/2,2 · **Q41** 528/4,0 · **Q7** 504/2,4 · **Q17** 499/1,6 · **Q8** 488/1,9 · **Q10** 468/2,8
■ Educação física	**Q43** 602/2,4 · **Q6** 582/2,6 · **Q16** 505/4,0 · **Q34** 462/2,1 · **Q40** 456/2,1

Ciências Humanas



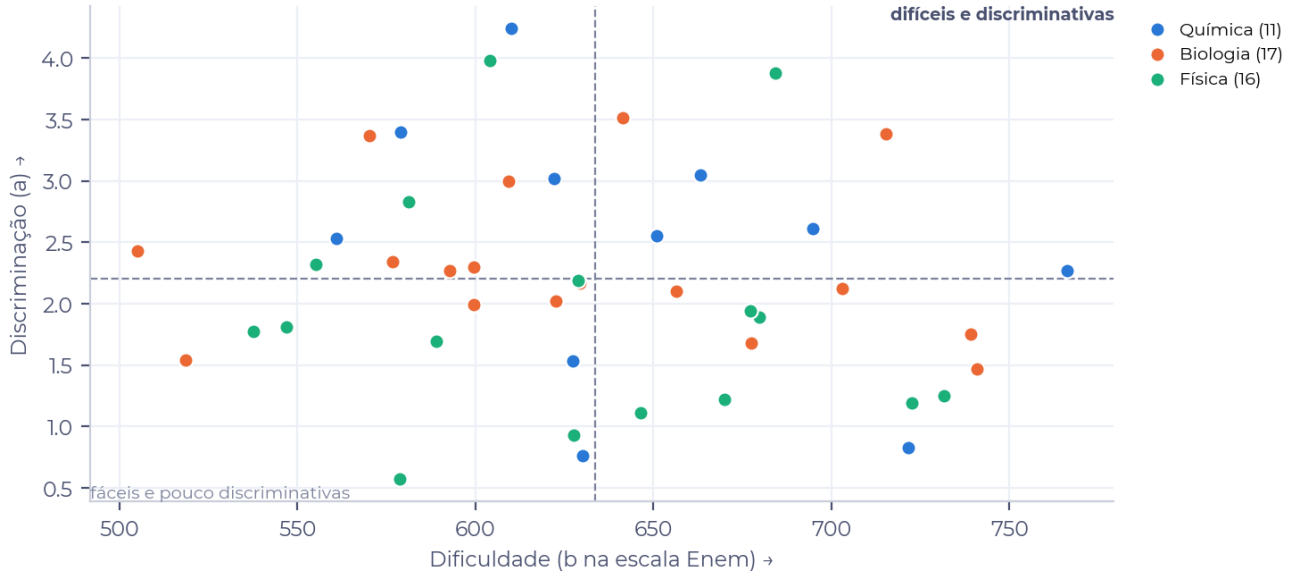
Disciplina	Questões	b médio	Difíceis ou muito difíceis	a médio	a ≥ 2	% acerto médio	Quem fez 35+ e errou (média)
■ **Filosofia**	12	**657**	3 (25%)	**1,75**	3 (25%)	41,3%	não perdeu (1,1 pts à frente)
■ **Geografia**	13	**590**	2 (15%)	**2,33**	8 (62%)	39,5%	perdeu 3,4 pts
■ **História**	13	**575**	1 (8%)	**2,15**	6 (46%)	44,3%	perdeu 2,1 pts
■ **Sociologia**	7	**551**	0 (0%)	**2,05**	3 (43%)	46,4%	perdeu 1,9 pts

Mais difícil: Filosofia, com b médio de 657 (média da área: 597). A mais fácil é Sociologia (551).
Mais discriminativa: Geografia, com a médio de 2,33 (média da área: 2,08).
Difíceis e discriminativas ao mesmo tempo: Q75 (Filosofia, b 716, a 2,47), Q77 (Filosofia, b 698, a 3,04), Q71 (Geografia, b 670, a 3,40).

Todas as questões por disciplina

Disciplina	Questões da mais difícil para a mais fácil (b · a)
■ Filosofia	**Q49** 1.614/0,2 · **Q75** 716/2,5 · **Q77** 698/3,0 · **Q60** 602/1,1 · **Q57** 592/1,6 · **Q65** 587/1,8 · **Q50** 568/2,0 · **Q66** 565/1,3 · **Q83** 561/2,7 · **Q69** 526/1,9 · **Q87** 434/1,4 · **Q90** 425/1,5
■ Geografia	**Q71** 670/3,4 · **Q64** 658/0,7 · **Q70** 649/1,8 · **Q53** 625/2,5 · **Q59** 616/1,6 · **Q89** 608/2,5 · **Q78** 586/3,3 · **Q86** 572/2,3 · **Q76** 567/2,7 · **Q88** 550/3,4 · **Q85** 532/1,8 · **Q55** 528/1,8 · **Q48** 508/2,4
■ História	**Q80** 771/0,5 · **Q81** 644/2,0 · **Q56** 626/3,4 · **Q47** 618/1,6 · **Q46** 607/2,3 · **Q84** 569/2,7 · **Q62** 566/3,7 · **Q61** 555/3,5 · **Q51** 532/3,4 · **Q54** 527/1,4 · **Q58** 525/1,3 · **Q82** 520/1,1 · **Q79** 407/1,1
■ Sociologia	**Q67** 621/2,8 · **Q72** 616/1,4 · **Q63** 573/2,4 · **Q52** 557/1,7 · **Q74** 523/1,9 · **Q68** 513/2,6 · **Q73** 453/1,6

Ciências da Natureza



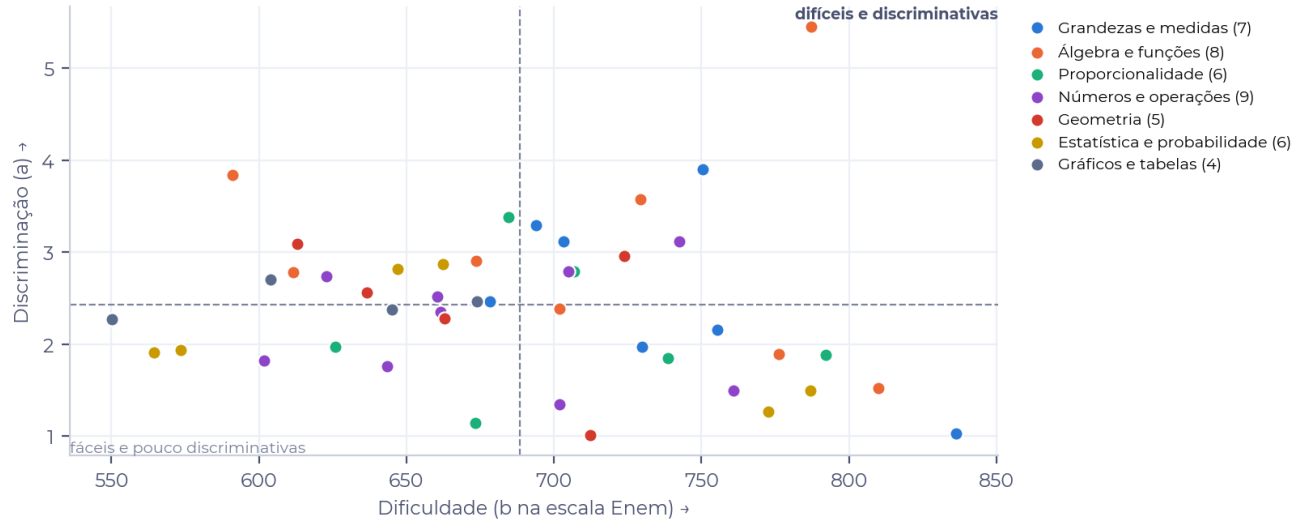
Disciplina	Questões	b médio	Difíceis ou muito difíceis	a médio	a ≥ 2	% acerto médio	Quem fez 35+ e errou (média)
■ **Química**	11	**648**	3 (27%)	**2,44**	8 (73%)	30,7%	perdeu 3,9 pts
■ **Biologia**	17	**629**	4 (24%)	**2,32**	12 (71%)	31,1%	perdeu 3,7 pts
■ **Física**	16	**629**	3 (19%)	**1,91**	5 (31%)	29,4%	perdeu 0,6 pts

Mais difícil: Química, com b médio de 648 (média da área: 634). A mais fácil é Física (629).
Mais discriminativa: Química, com a médio de 2,44 (média da área: 2,20).
Difíceis e discriminativas ao mesmo tempo: Q112 (Química, b 766, a 2,27), Q91 (Biologia, b 715, a 3,38), Q113 (Biologia, b 703, a 2,12), Q115 (Química, b 695, a 2,61), Q104 (Física, b 684, a 3,88).

Todas as questões por disciplina

Disciplina	Questões da mais difícil para a mais fácil (b · a)
■ Química	**Q112** 766/2,3 · **Q111** 722/0,8 · **Q115** 695/2,6 · **Q120** 663/3,0 · **Q92** 651/2,5 · **Q122** 630/0,8 · **Q94** 627/1,5 · **Q108** 622/3,0 · **Q96** 610/4,2 · **Q121** 579/3,4 · **Q123** 561/2,5
■ Biologia	**Q127** 741/1,5 · **Q107** 739/1,8 · **Q91** 715/3,4 · **Q113** 703/2,1 · **Q116** 678/1,7 · **Q99** 656/2,1 · **Q131** 641/3,5 · **Q125** 629/2,2 · **Q105** 622/2,0 · **Q128** 609/3,0 · **Q134** 600/2,3 · **Q132** 599/2,0 · **Q130** 593/2,3 · **Q135** 577/2,3 · **Q97** 570/3,4 · **Q93** 519/1,5 · **Q133** 505/2,4
■ Física	**Q110** 732/1,2 · **Q109** 723/1,2 · **Q104** 684/3,9 · **Q126** 680/1,9 · **Q118** 677/1,9 · **Q106** 670/1,2 · **Q129** 646/1,1 · **Q103** 629/2,2 · **Q117** 628/0,9 · **Q98** 604/4,0 · **Q95** 589/1,7 · **Q124** 581/2,8 · **Q100** 579/0,6 · **Q114** 555/2,3 · **Q119** 547/1,8 · **Q101** 538/1,8

Matemática



Disciplina	Questões	b médio	Difíceis ou muito difíceis	a médio	a ≥ 2	% acerto médio	Quem fez 35+ e errou (média)
■ **Grandezas e medidas**	7	**735**	3 (43%)	**2,56**	5 (71%)	20,4%	perdeu 3,4 pts
■ **Álgebra e funções**	8	**710**	3 (38%)	**3,05**	6 (75%)	25,7%	perdeu 4,0 pts
■ **Proporcionalidade**	6	**704**	1 (17%)	**2,17**	2 (33%)	31,3%	não perdeu (0,5 pts à frente)
■ **Números e operações**	9	**678**	2 (22%)	**2,22**	5 (56%)	28,7%	perdeu 0,2 pts
■ **Geometria**	5	**670**	0 (0%)	**2,38**	4 (80%)	31,2%	perdeu 2,9 pts
■ **Estatística e probabilidade**	6	**668**	2 (33%)	**2,05**	2 (33%)	32,6%	perdeu 0,6 pts
■ **Gráficos e tabelas**	4	**618**	0 (0%)	**2,46**	4 (100%)	37,7%	perdeu 3,4 pts

Mais difícil: Grandezas e medidas, com b médio de 735 (média da área: 688). A mais fácil é Gráficos e tabelas (618).
Mais discriminativa: Álgebra e funções, com a médio de 3,05 (média da área: 2,43). Em proporção de questões com a ≥ 2, quem lidera é Gráficos e tabelas (100%).
Difíceis e discriminativas ao mesmo tempo: Q147 (Álgebra e funções, b 787, a 5,45), Q163 (Grandezas e medidas, b 755, a 2,16), Q174 (Grandezas e medidas, b 750, a 3,90), Q139 (Números e operações, b 742, a 3,12).

Todas as questões por disciplina

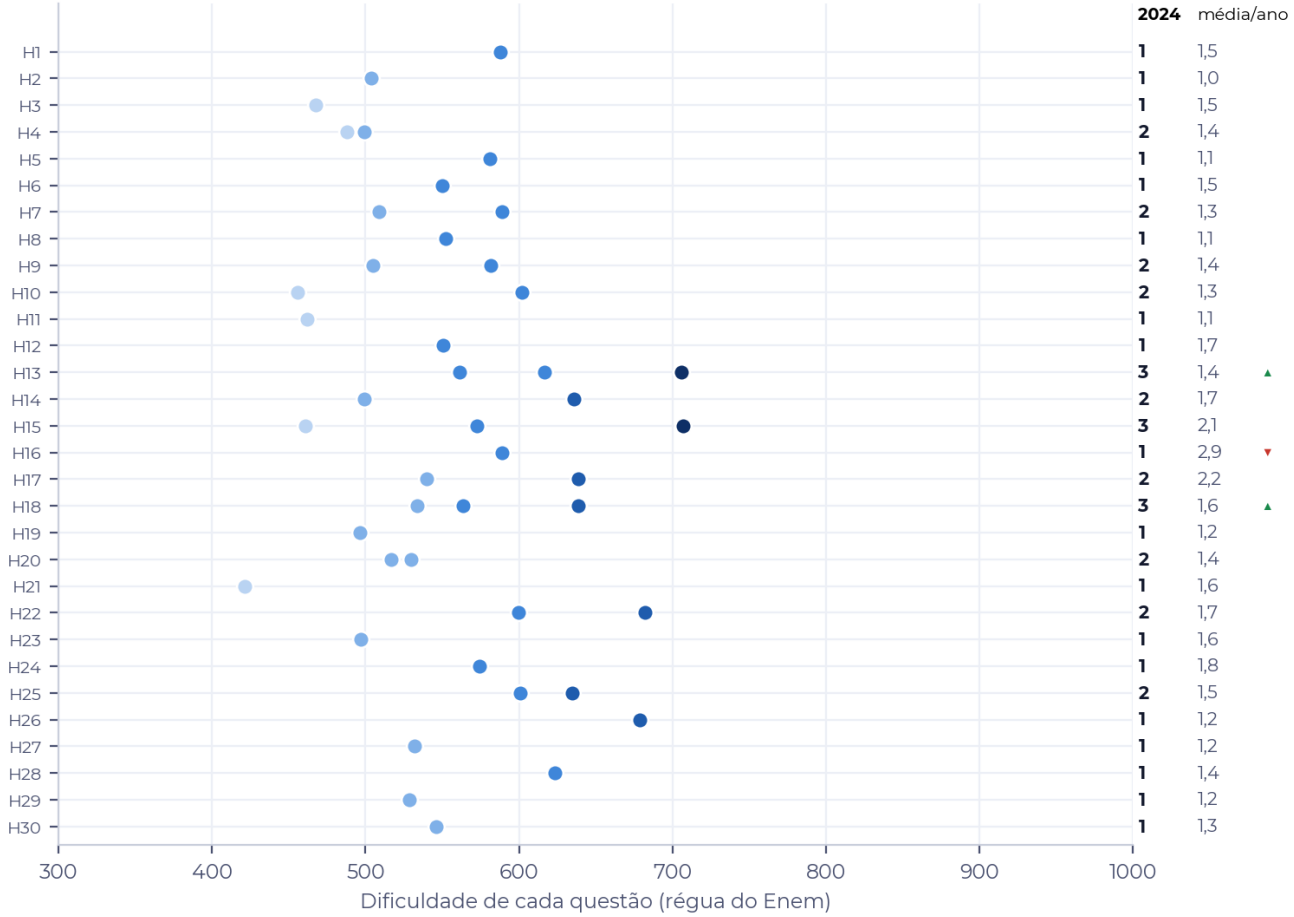
Disciplina	Questões da mais difícil para a mais fácil (b · a)
■ Grandezas e medidas	**Q173** 836/1,0 · **Q163** 755/2,2 · **Q174** 750/3,9 · **Q144** 730/2,0 · **Q180** 703/3,1 · **Q151** 694/3,3 · **Q158** 678/2,5
■ Álgebra e funções	**Q177** 810/1,5 · **Q147** 787/5,5 · **Q179** 776/1,9 · **Q150** 729/3,6 · **Q168** 702/2,4 · **Q141** 674/2,9 · **Q160** 612/2,8 · **Q156** 591/3,8
■ Proporcionalidade	**Q170** 792/1,9 · **Q153** 739/1,9 · **Q138** 707/2,8 · **Q157** 684/3,4 · **Q148** 674/1,1 · **Q146** 626/2,0
■ Números e operações	**Q143** 761/1,5 · **Q139** 742/3,1 · **Q165** 705/2,8 · **Q142** 702/1,4 · **Q169** 662/2,4 · **Q167** 661/2,5 · **Q159** 644/1,8 · **Q176** 623/2,7 · **Q178** 602/1,8
■ Geometria	**Q155** 724/3,0 · **Q145** 712/1,0 · **Q162** 663/2,3 · **Q171** 636/2,6 · **Q172** 613/3,1
■ Estatística e probabilidade	**Q140** 787/1,5 · **Q149** 773/1,3 · **Q164** 662/2,9 · **Q161** 647/2,8 · **Q137** 574/1,9 · **Q154** 564/1,9
■ Gráficos e tabelas	**Q136** 674/2,5 · **Q152** 645/2,4 · **Q175** 604/2,7 · **Q166** 550/2,3

CAPÍTULO 5

Habilidades, competências e incidência em 2024

Cada linha é uma habilidade da Matriz de Referência e cada bolinha é uma questão de 2024, posicionada pela dificuldade e colorida pela faixa. À direita estão o número de questões em 2024 e a média por prova de 2012 a 2023 (histórico). ▲ e ▼ marcam diferenças de uma questão ou mais.

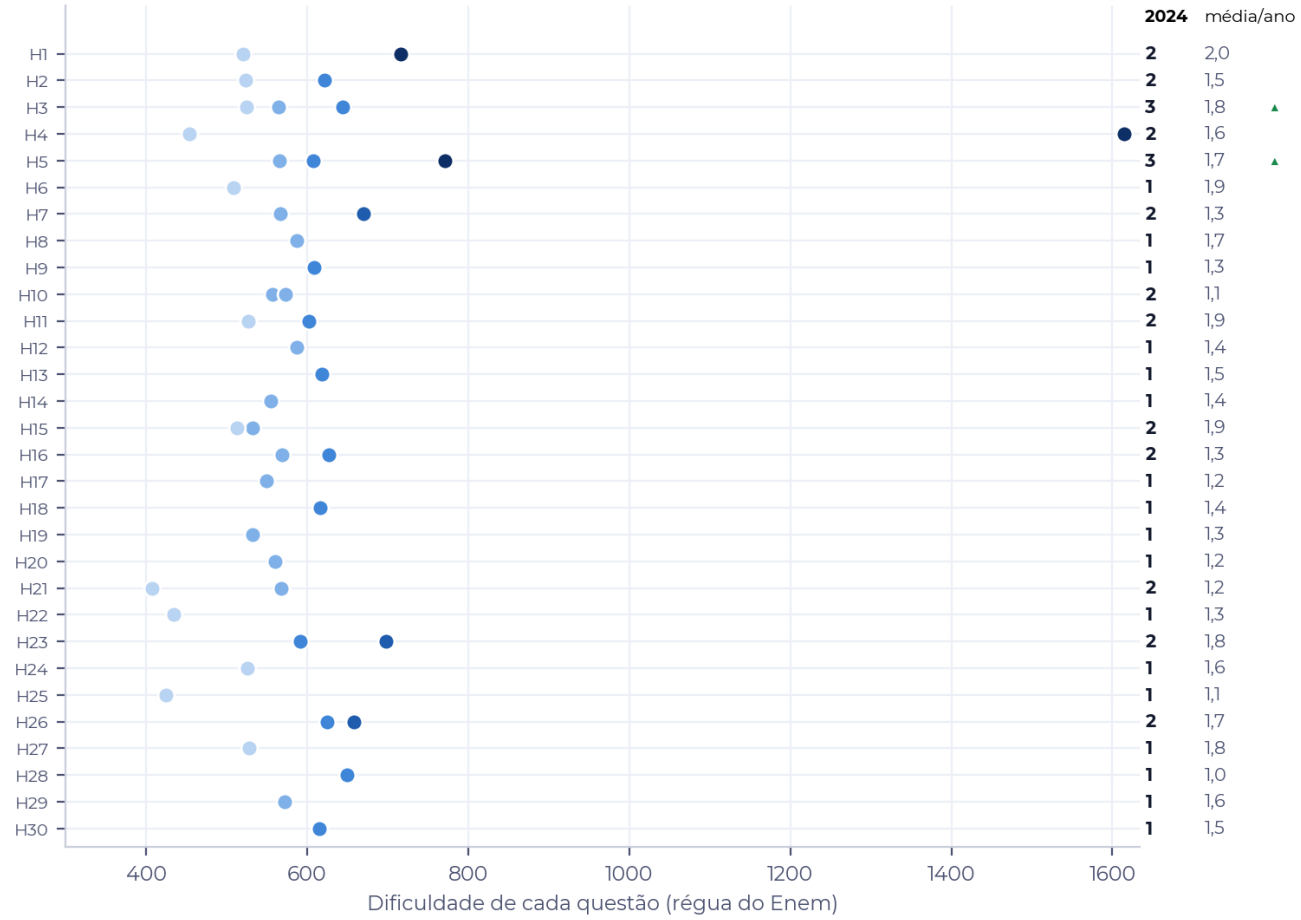
Linguagens



Todas as 30 habilidades apareceram. Com 3 ou mais questões: H13 (3), H15 (3), H18 (3).

Comp.	Questões 2024	Média/ano 2012–23	Dificuldade média 2024
C1 (H1–H4)	5	5,4	509
C2 (H5–H8)	5	5,0	556
C3 (H9–H11)	5	3,8	521
C4 (H12–H14)	6	4,8	595
C5 (H15–H17)	6	7,2	585
C6 (H18–H20)	6	4,2	547
C7 (H21–H24)	5	6,6	555
C8 (H25–H27)	4	3,9	612
C9 (H28–H30)	3	4,0	566

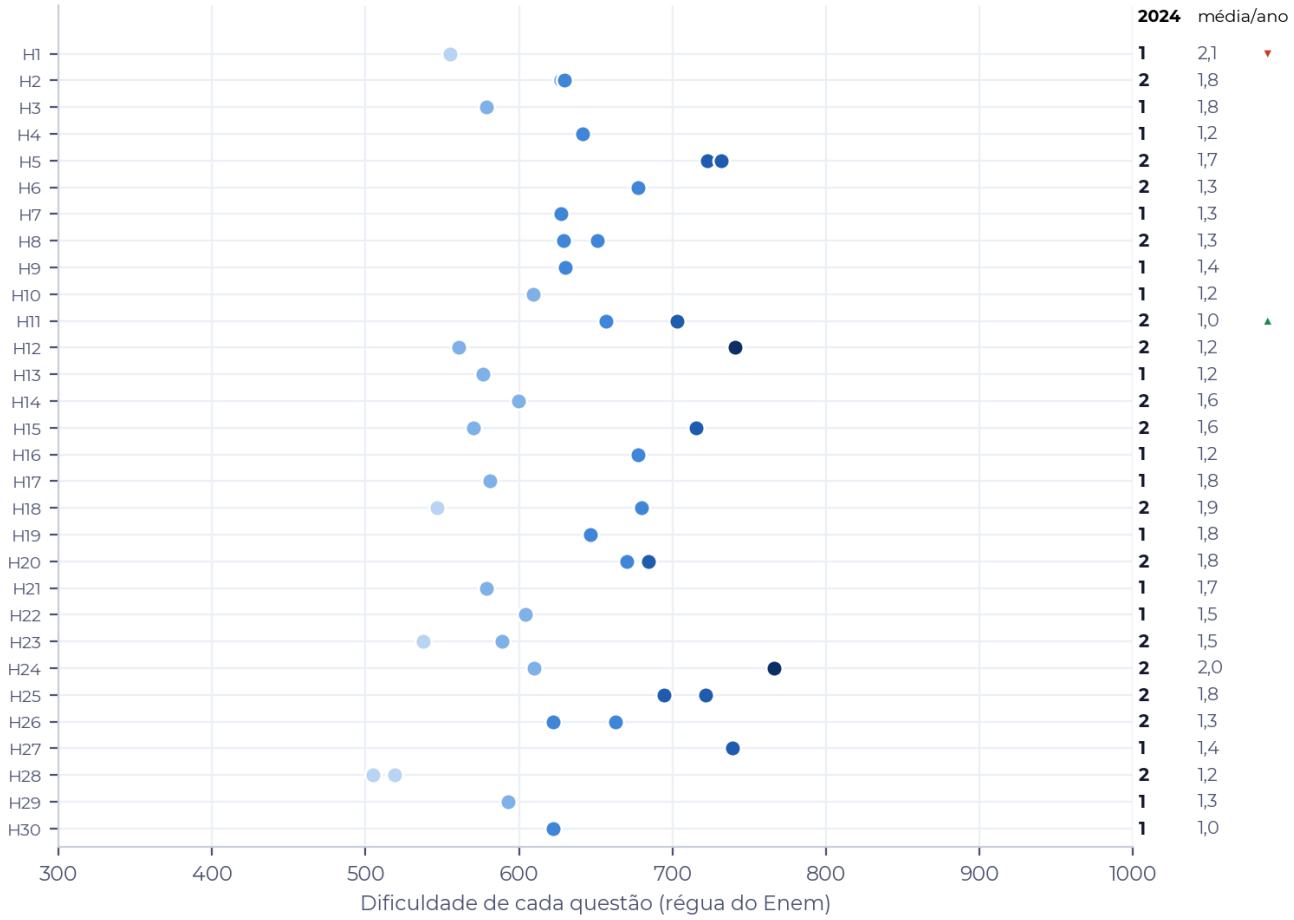
Ciências Humanas



Todas as 30 habilidades apareceram. Com 3 ou mais questões: H3 (3), H5 (3).

Comp.	Questões 2024	Média/ano 2012–23	Dificuldade média 2024
C1 (H1–H5)	12	8,5	677
C2 (H6–H10)	7	7,3	581
C3 (H11–H15)	7	8,2	562
C4 (H16–H20)	6	6,4	576
C5 (H21–H25)	7	7,0	521
C6 (H26–H30)	6	7,6	608

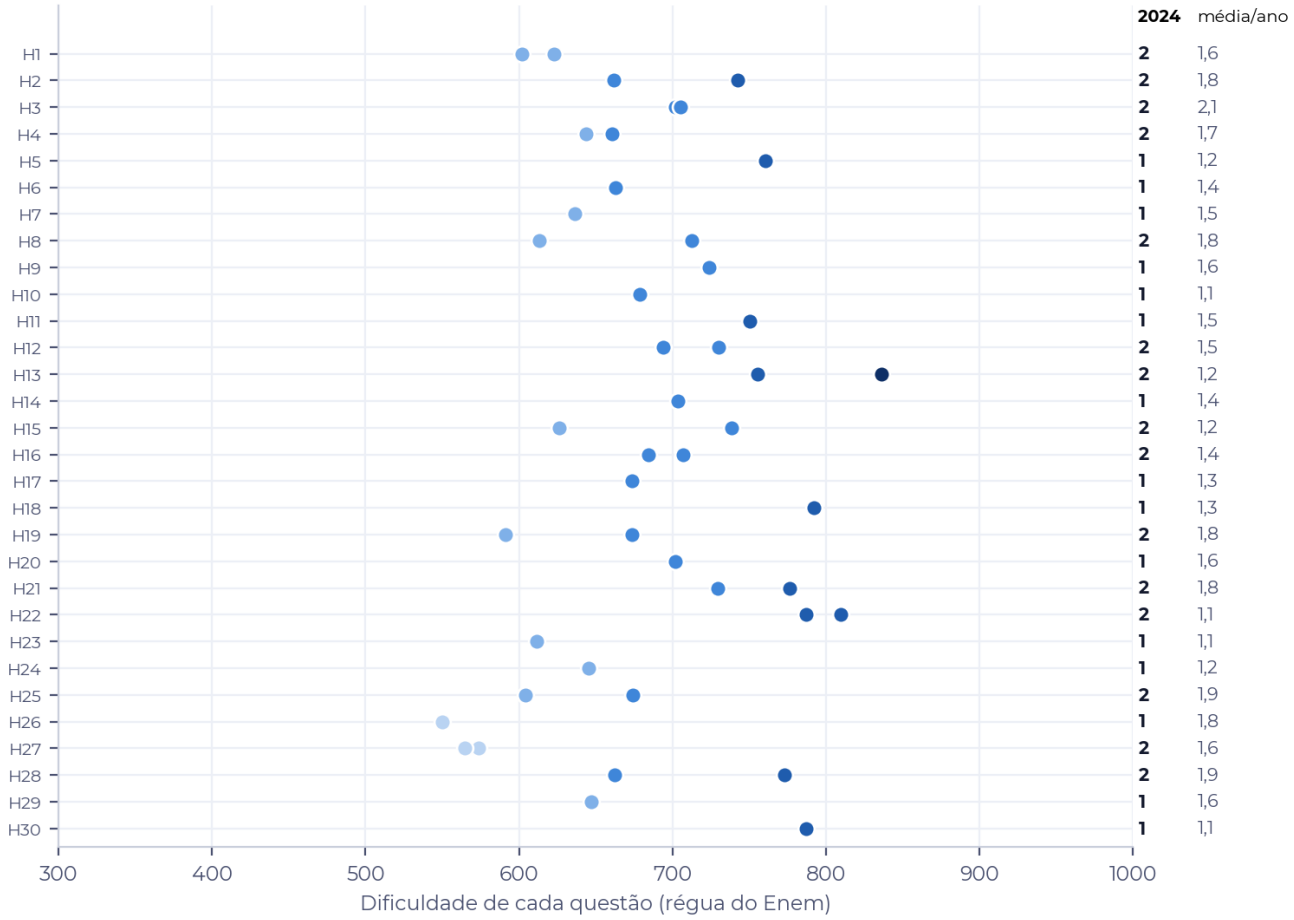
Ciências da Natureza



Todas as 30 habilidades apareceram.

Comp.	Questões 2024	Média/ano 2012–23	Dificuldade média 2024
C1 (H1–H4)	5	6,9	606
C2 (H5–H7)	5	4,3	690
C3 (H8–H12)	8	6,2	648
C4 (H13–H16)	6	5,6	623
C5 (H17–H19)	4	5,6	614
C6 (H20–H23)	6	6,4	611
C7 (H24–H27)	7	6,5	688
C8 (H28–H30)	4	3,5	560

Matemática



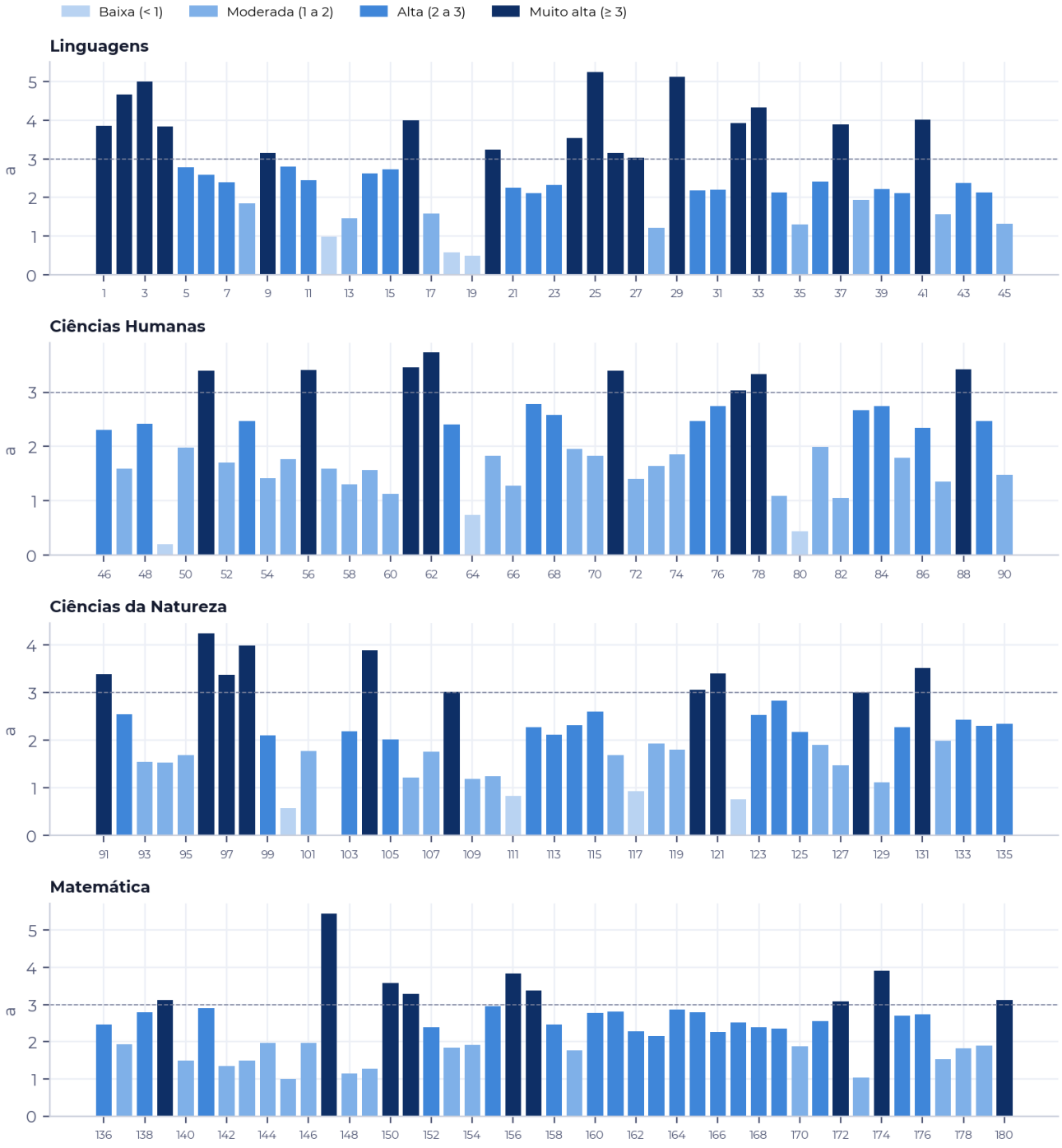
Todas as 30 habilidades apareceram.

Comp.	Questões 2024	Média/ano 2012–23	Dificuldade média 2024
C1 (H1–H5)	9	8,3	678
C2 (H6–H9)	5	6,2	670
C3 (H10–H14)	7	6,8	735
C4 (H15–H18)	6	5,3	704
C5 (H19–H23)	8	7,2	710
C6 (H24–H26)	4	4,9	618
C7 (H27–H30)	6	6,2	668

CAPÍTULO 6

Parâmetro a: quanto cada questão discrimina

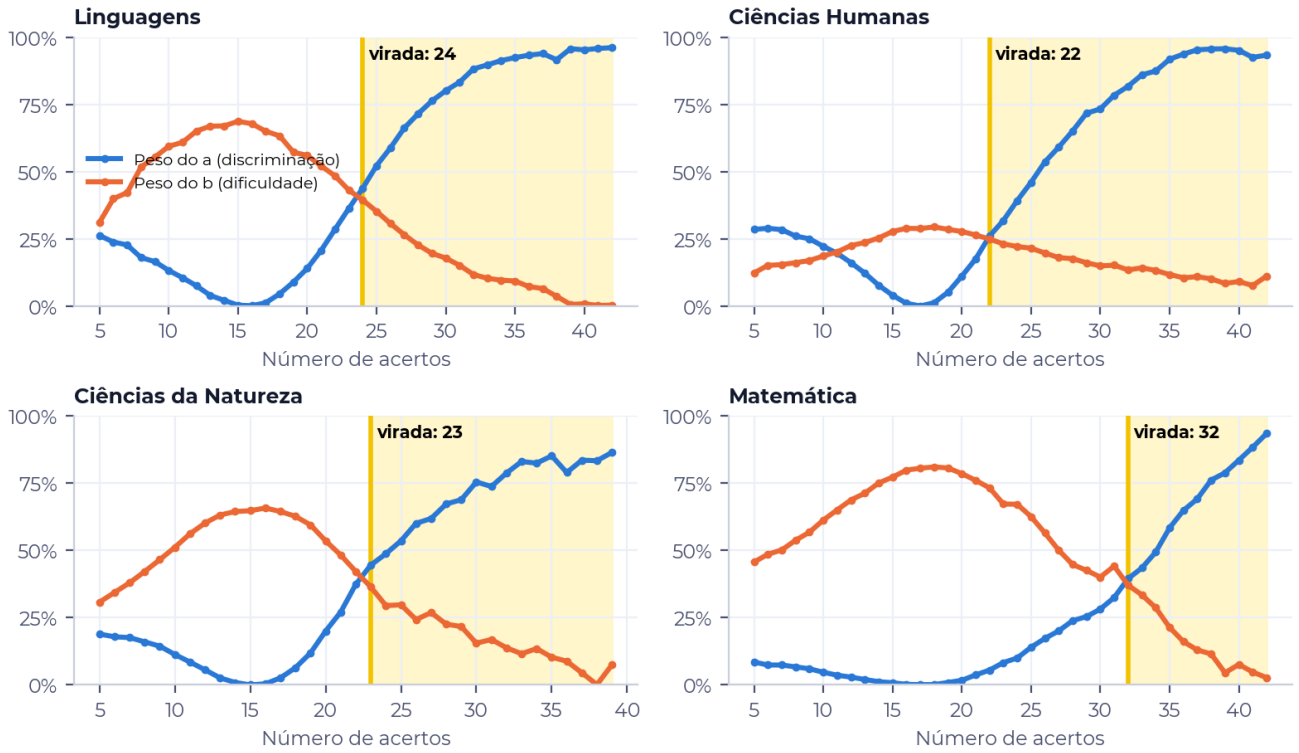
Quanto mais alta a barra, mais a questão separa quem sabe de quem não sabe. Usamos faixas práticas de leitura: baixa (abaixo de 1), moderada (1 a 2), alta (2 a 3) e muito alta (3 ou mais). Os valores de todas as questões estão no anexo.



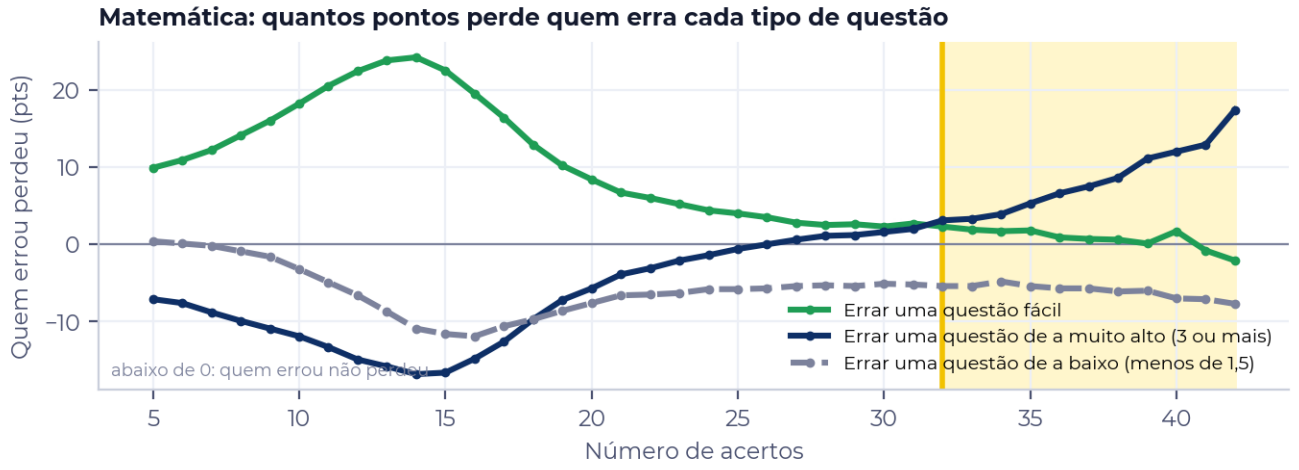
A virada do parâmetro a em 2024

Este capítulo mostra um ano. A leitura mais segura é a dos cinco anos juntos, no capítulo E da parte comparativa.

Para cada número de acertos, comparamos alunos que acertaram e que erraram cada questão, todos com o mesmo total de acertos. Isso mostra quanto custa errar cada questão. Depois perguntamos o que explica melhor por que umas questões custam mais que outras: a **dificuldade (b)** ou a **discriminação (a)**? 100% quer dizer que, sabendo só aquele parâmetro, dá para prever quanto custa errar a questão. A faixa amarela marca a partir de onde o **a** pesa mais.



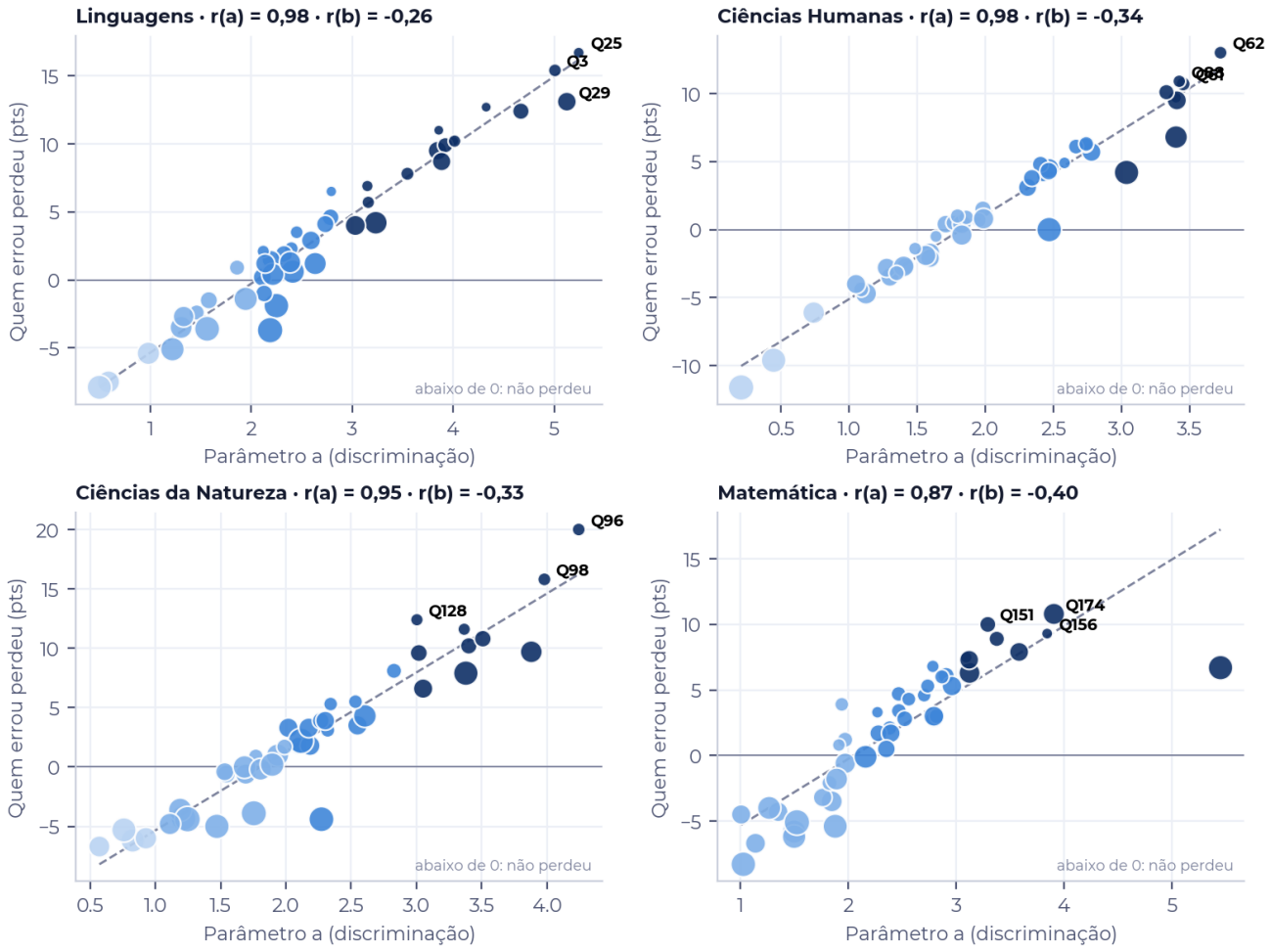
Área	Virada	15 acertos: b × a	25 acertos: b × a	35 acertos: b × a
Linguagens	**24 acertos**	69% × **0%**	35% × **52%**	9% × **92%**
Ciências Humanas	**22 acertos**	28% × **4%**	22% × **46%**	12% × **92%**
Ciências da Natureza	**23 acertos**	65% × **0%**	30% × **54%**	10% × **85%**
Matemática	**32 acertos**	77% × **1%**	63% × **14%**	21% × **58%**



Como ler: na parte de baixo da prova, quem decide o preço do erro é a **dificuldade**. Em Matemática, com 15 acertos, quem errou uma questão fácil **perdeu 22,5 pts**, porque a TRI lê isso como incoerência. Já errar uma questão de a alto quase não pesa: para quem acerta pouco, erá-la é o esperado.
A partir de 32 acertos o jogo vira. Quase todo mundo nesse nível já acerta as fáceis, e o que separa um aluno do outro passa a ser a **discriminação** das questões que ele errou. Com 40 acertos, quem errou uma questão de a muito alto **perdeu 12,0 pts**; quem errou uma de a baixo, **não perdeu (7,0 pts à frente)**. Virada por área, em número de acertos: Linguagens 24, Ciências Humanas 22, Ciências da Natureza 23, Matemática 32.
Para o professor: para o aluno que já passa da virada, revisar o conteúdo das questões de a alto rende mais nota do que treinar questões só "difíceis".

O preço do erro para quem fez 35+ acertos

Comparamos alunos com **exatamente o mesmo número de acertos** (35, 36, 37...): os que acertaram uma questão e os que a erraram. A diferença média de nota é o "preço" de errar aquela questão, já descontado o número de acertos. Cada bolinha é uma questão; o tamanho indica quantos alunos do grupo a erraram.



A discriminação manda. A correlação entre o preço do erro e o **a** foi de 0,98 (LC), 0,98 (CH), 0,95 (CN), 0,87 (MT). Com a dificuldade **b**, ficou entre -0,40 e -0,26. Para quem está no topo, o que custa caro é errar uma questão muito discriminativa, não uma questão difícil.
E quando quem errou "não perdeu"? Com o mesmo número de acertos, quem errou uma questão acertou outra no lugar. Se a questão errada tem a baixo, a acertada no lugar costuma ter a mais alto, e isso rende mais nota. Errar nunca dá ponto: errar aquela questão só custou menos que errar outra qualquer.

Linguagens: 47.679 alunos com 35+ acertos

Questão	a	b (Enem)	Faixa	Hab.	% do 35+ que errou	Quem errou
Q25 A Língua da Tabatinga, falada na cidade de Bom Despacho, Minas Gerais, foi por muito tempo esti...	5,24	530	Fácil	H20	0,8%	**perdeu 16,7 pts**
Q3 Disponível em: http://thumbpress.com. Acesso em: 28 out. 2013. A relação entre as citações atri...	5,01	550	Mediano	H6	2,5%	**perdeu 15,4 pts**
Q29 TEXTO I A 13 de fevereiro de 1946, Graciliano Ramos escreve uma carta a Cândido Portinari relem...	5,13	599	Mediano	H22	15,2%	**perdeu 13,1 pts**
Q33 Influenciadores negros têm recorrentemente chamado a atenção para o fato de terem muito menos r...	4,33	497	Fácil	H23	0,4%	**perdeu 12,7 pts**
Q2 Holy War Oh, so we can hate each other and fear each other We can build these walls between eac...	4,67	581	Mediano	H5	8,9%	**perdeu 12,4 pts**
Q1 Disponível em: www.hongkiat.com. Acesso em: 18 ago. 2017 (adaptado). O texto estabelece uma rel...	3,86	509	Fácil	H7	0,4%	**perdeu 11,0 pts**
Q16 Os Jogos Olímpicos já não são mais os mesmos. E isso não é nem uma crítica, nem um elogio. É um...	4,01	505	Fácil	H9	0,2%	**perdeu 10,2 pts**
Q41 Já ouvi gente falando que o podcast é o renascimento do rádio. O rádio é genial, uma mídia imor...	4,01	529	Fácil	H29	1,8%	**perdeu 10,2 pts**

Ciências Humanas: 38.502 alunos com 35+ acertos

Questão	a	b (Enem)	Faixa	Hab.	% do 35+ que errou	Quem errou
Q62 A valsa vienense é a mais antiga das danças de salão tradicional. É dançada desde a Idade Média...	3,73	566	Fácil	H5	2,6%	**perdeu 13,0 pts**
Q88 Cada objeto é, em si mesmo, um sistema funcionando sistemicamente. Um grande supermercado ou sh...	3,42	550	Fácil	H17	2,2%	**perdeu 10,9 pts**
Q61 O bispo Bartolomeu de Las Casas é o homem mais odiado da América, o anti-Cristo dos senhores, o...	3,45	555	Fácil	H14	3,8%	**perdeu 10,7 pts**
Q78 O que alicerça, portanto, o acolhimento de refugiados pelos Estados gira em torno da fronteira ...	3,33	587	Fácil	H8	6,6%	**perdeu 10,1 pts**
Q51 TEXTO I Neta de Tomásia, uma escravizada alforriada, Chiquinha Gonzaga foi uma das primeiras mu...	3,40	532	Fácil	H15	0,9%	**perdeu 9,7 pts**
Q56 Com a proximidade do final do século XIX, amplificam-se as expectativas com relação ao século s...	3,41	626	Mediano	H16	18,9%	**perdeu 9,5 pts**
Q71 O Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) é, junto com a Assembleia-Geral,...	3,40	670	Difícil	H7	41,0%	**perdeu 6,8 pts**
Q84 Em 1960, a primeira pílula anticoncepcional foi comercializada nos EUA, e, em poucos anos, o mé...	2,74	569	Fácil	H16	5,3%	**perdeu 6,3 pts**

Ciências da Natureza: 2.994 alunos com 35+ acertos

Questão	a	b (Enem)	Faixa	Hab.	% do 35+ que errou	Quem errou
Q96 Os pesticidas naturais vêm sendo utilizados no controle de pragas e doenças agrícolas como subs...	4,24	610	Fácil	H24	1,6%	**perdeu 20,0 pts**
Q98 As placas que indicam saída de emergência brilham no escuro, pois apresentam substâncias que fo...	3,98	604	Fácil	H22	1,7%	**perdeu 15,8 pts**
Q128 Impactos do microplástico A ação de fatores abióticos aliada à biodeterioração contribuem para ...	3,00	609	Fácil	H10	1,3%	**perdeu 12,4 pts**
Q97 Utilizando-se um mesmo meio nutritivo, três gêneros bacterianos diferentes foram submetidos ao ...	3,37	570	Fácil	H15	1,3%	**perdeu 11,6 pts**
Q131 Sistemas agroflorestais (SAFs) Os sistemas agroflorestais alinham os interesses econômicos aos ...	3,51	641	Mediano	H4	6,1%	**perdeu 10,8 pts**
Q121 No senso comum, considera-se, ainda hoje, que compostos orgânicos são substâncias presentes nos...	3,40	579	Fácil	H3	5,7%	**perdeu 10,2 pts**
Q104 Para os circuitos de maratonas aquáticas realizadas em mares calmos e próximos à praia, é monta...	3,88	684	Difícil	H20	21,5%	**perdeu 9,7 pts**
Q108 Brasil fecha 2020 entre os maiores recicladores de latas de alumínio A bauxita contém alumina (...	3,02	622	Mediano	H26	6,7%	**perdeu 9,6 pts**

Matemática: 11.917 alunos com 35+ acertos

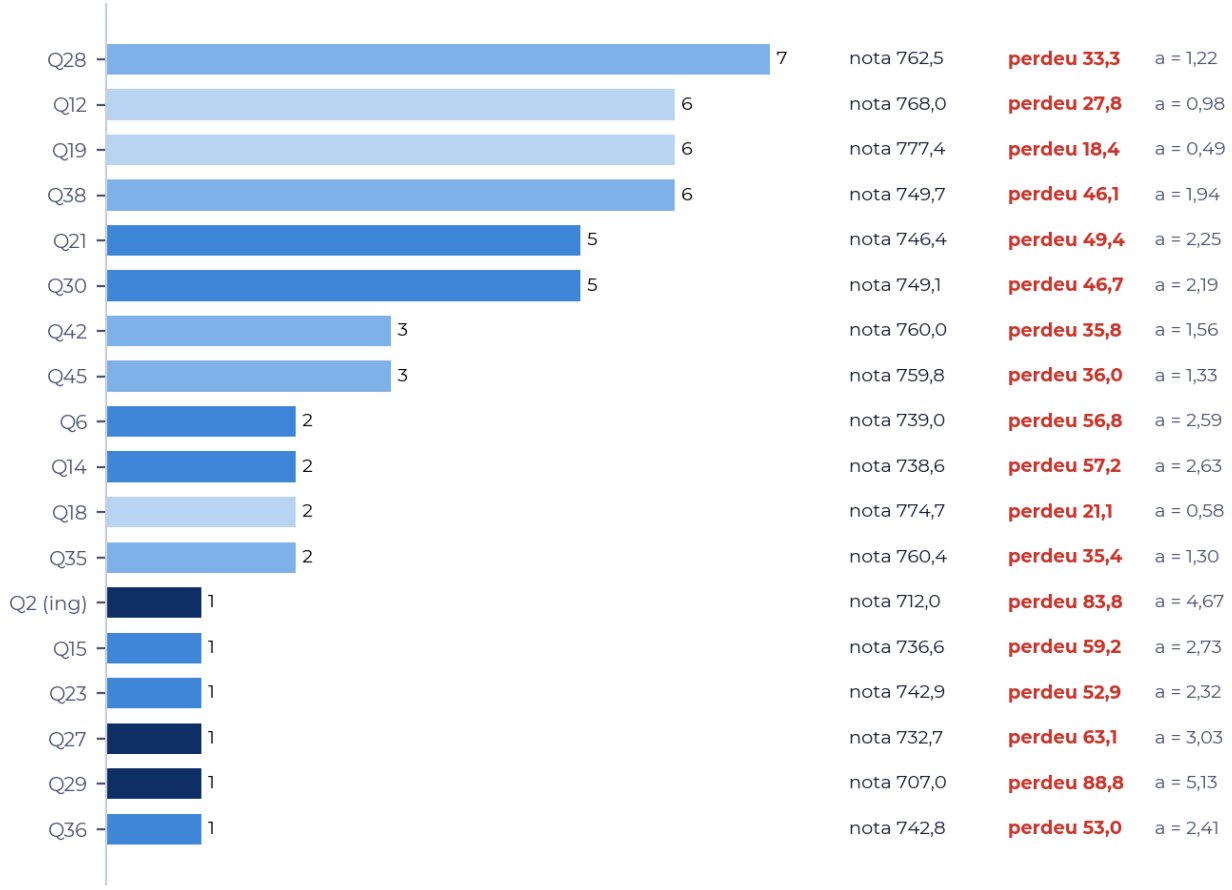
Questão	a	b (Enem)	Faixa	Hab.	% do 35+ que errou	Quem errou
Q174 O arquiteto Renzo Piano exibiu a maquete da nova sede do Museu Whitney de Arte Americana, um pr...	3,90	750	Difícil	H11	24,2%	**perdeu 10,8 pts**
Q151 Uma indústria faz uma parceria com uma distribuidora de sucos para lançar no mercado dois tipos...	3,29	694	Mediano	H12	6,2%	**perdeu 10,0 pts**
Q156 O uso de aplicativos de transporte tem sido uma alternativa à população que busca preços mais c...	3,84	591	Fácil	H19	0,7%	**perdeu 9,3 pts**
Q157 Uma piscina tem capacidade de 2 500 000 litros. Seu sistema de abastecimento foi regulado para ...	3,38	684	Mediano	H16	5,1%	**perdeu 8,9 pts**
Q150 Em uma região com grande incidência de terremotos, observou-se que dois terremotos ocorridos ap...	3,58	729	Mediano	H21	14,2%	**perdeu 7,9 pts**
Q172 O estádio do Maracanã passou por algumas modificações estruturais para a realização da Copa do ...	3,09	613	Fácil	H8	1,0%	**perdeu 7,5 pts**
Q180 Em uma empresa é comercializado um produto em embalagens em formato de cilindro circular reto, ...	3,12	703	Mediano	H14	13,9%	**perdeu 7,3 pts**
Q160 Uma doceira vende e entrega, em seu bairro, porções de 100 g de docinhos de aniversário. Atualm...	2,78	612	Fácil	H23	1,7%	**perdeu 6,8 pts**

CAPÍTULO 7

Quem errou só uma questão

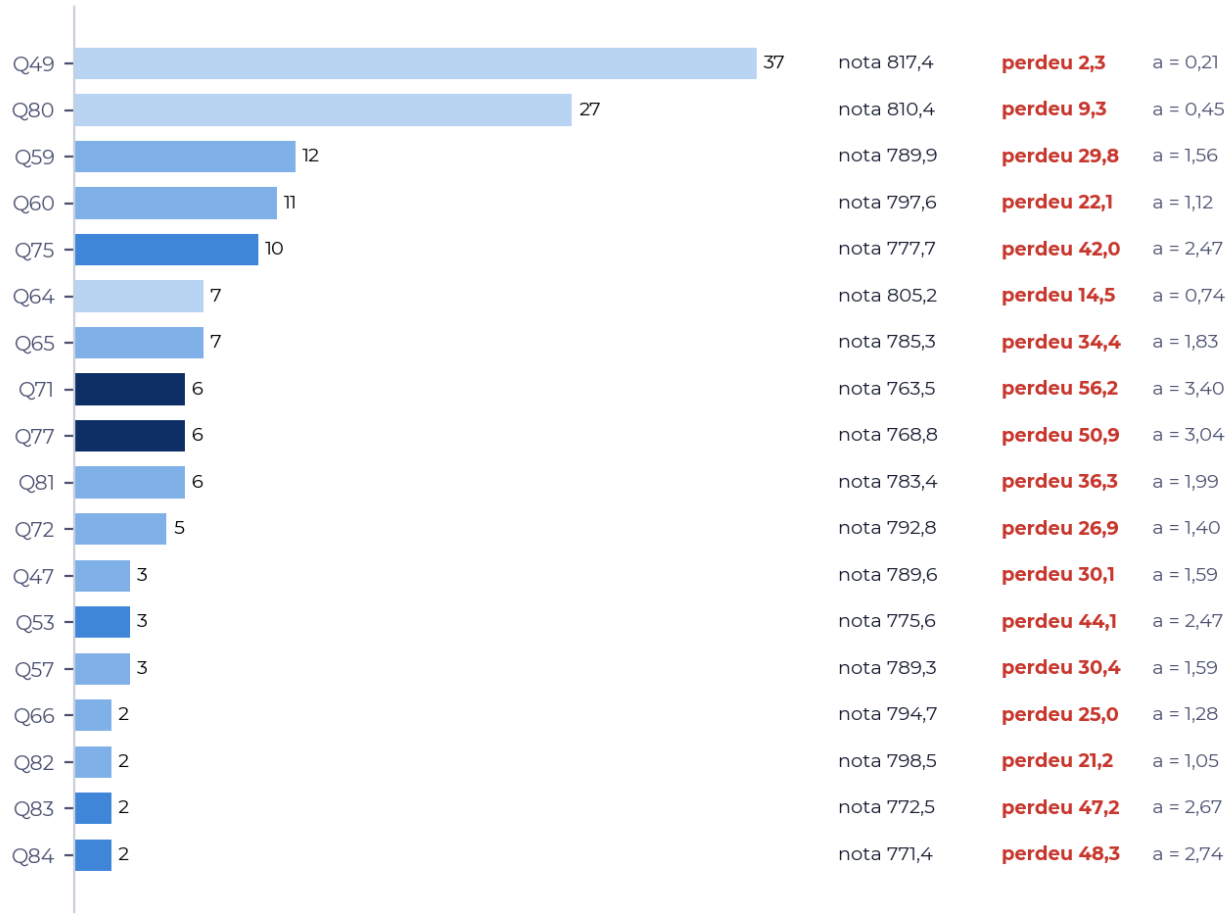
Para cada questão, o número de alunos que erraram **apenas ela**, a nota que tiraram e quantos pontos ficaram abaixo de quem gabaritou. A cor da barra é o parâmetro a. Como a nota depende de quais questões a pessoa acertou, quem erra a mesma questão tira, na prática, a mesma nota.

Linguagens: 57 alunos erraram só uma; gabaritar valeu 795,8 (6 alunos)



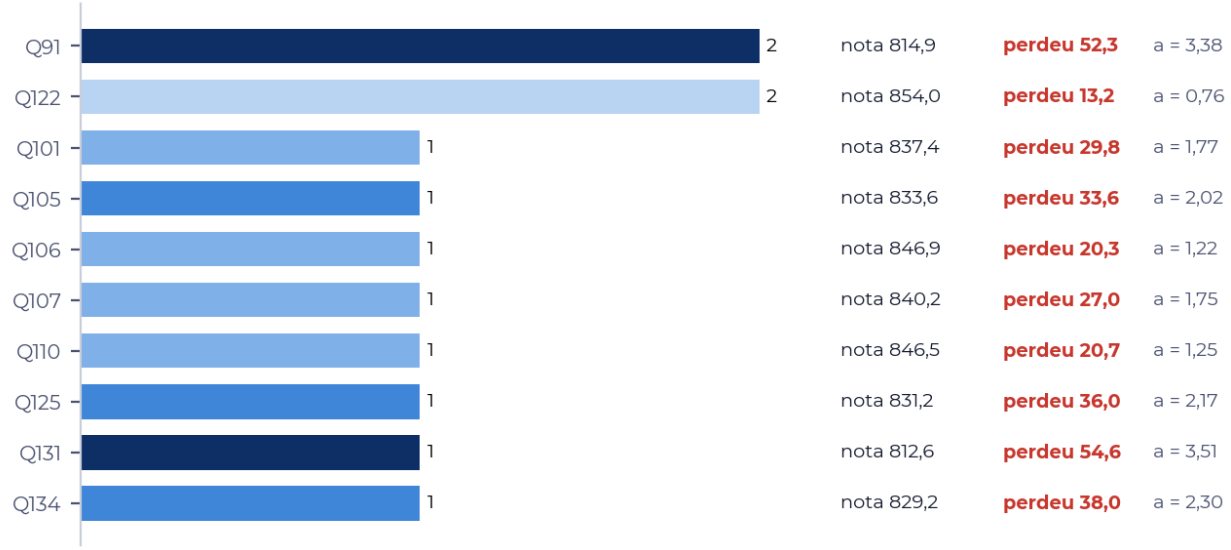
Erro mais caro: **Q29** (perdeu 88,8 pts; a = 5,13). Mais barato: **Q19** (perdeu 18,4 pts; a = 0,49). Correlação entre os pontos perdidos e o a: **0,99**. O gráfico mostra as 18 questões mais frequentes.

Ciências Humanas: 158 alunos erraram só uma; gabaritar valeu 819,7 (33 alunos)



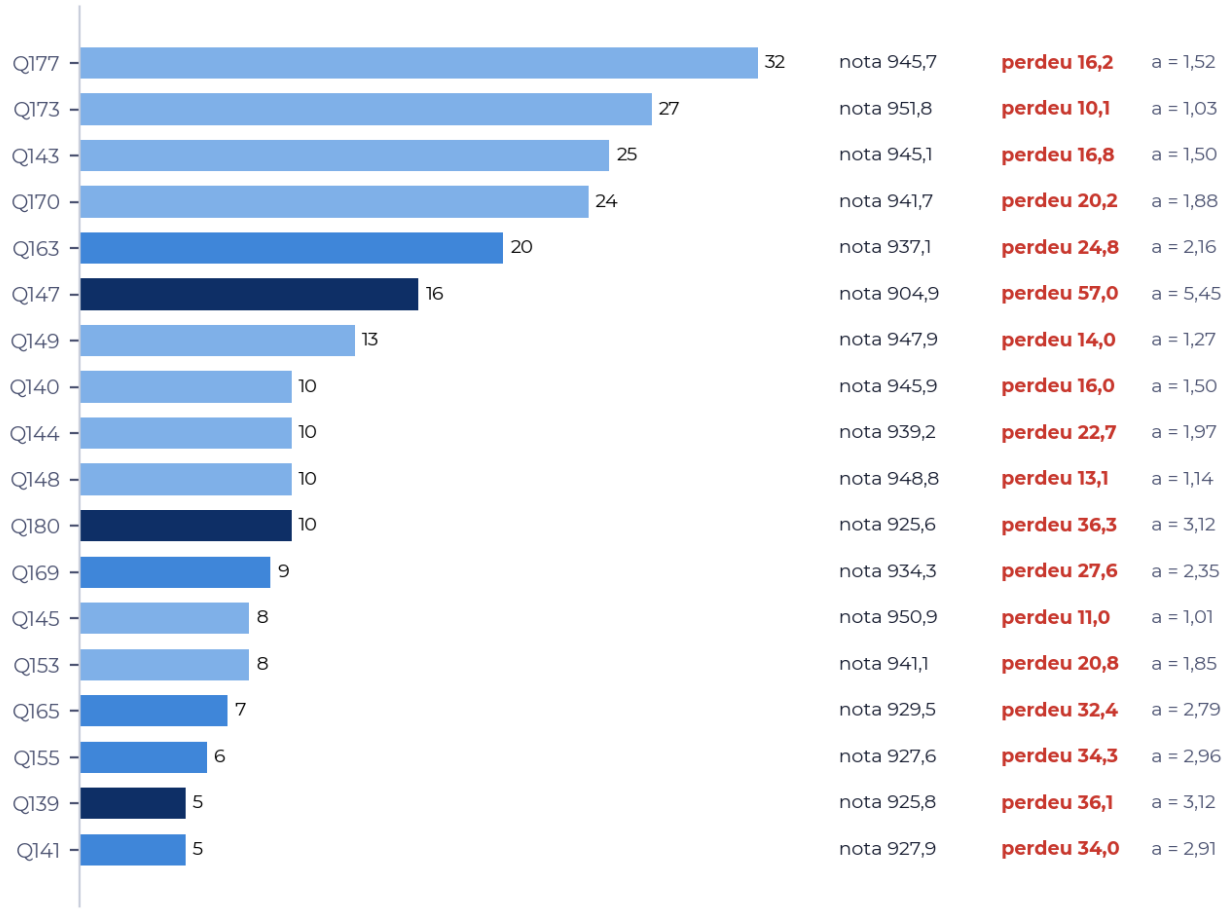
Erro mais caro: **Q71** (perdeu 56,2 pts; a = 3,40). Mais barato: **Q49** (perdeu 2,3 pts; a = 0,21). Correlação entre os pontos perdidos e o a: **0,99**. O gráfico mostra as 18 questões mais frequentes.

Ciências da Natureza: 12 alunos erraram só uma; gabaritar valeu 867,2 (2 alunos)



Erro mais caro: **Q131** (perdeu 54,6 pts; a = 3,51). Mais barato: **Q122** (perdeu 13,2 pts; a = 0,76). Correlação entre os pontos perdidos e o a: **1,00**.

Matemática: 304 alunos erraram só uma; gabaritar valeu 961,9 (124 alunos)



Erro mais caro: **Q147** (perdeu 57,0 pts; a = 5,45). Mais barato: **Q173** (perdeu 10,1 pts; a = 1,03). Correlação entre os pontos perdidos e o a: **0,99**. O gráfico mostra as 18 questões mais frequentes.

CAPÍTULO 7B

Gêmeos do topo: uma questão de diferença

Aqui comparamos alunos que ficaram a **um ou dois acertos do máximo** e cuja **única diferença** foi uma questão: o **Aluno A** errou uma questão que o **Aluno B** acertou, e o Aluno B errou outra que o Aluno A acertou. O resto da prova foi idêntico em acertos e erros. Na TRI, o mesmo padrão de respostas dá, na prática, a mesma nota, então a diferença vem só dessa troca. O máximo de acertos é o número de questões válidas: 45 em Linguagens, 45 em Humanas, 44 em Natureza e 45 em Matemática.

O maior caso de cada área (aplicação regular)

Área	Acertos	Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Linguagens	44 de 45	**Q29** (a = 5,13)	707,0	**Q19** (a = 0,49)	777,4	**70,4 pts**
Ciências Humanas	44 de 45	**Q71** (a = 3,40)	763,5	**Q49** (a = 0,21)	817,4	**53,9 pts**
Ciências da Natureza	43 de 44	**Q131** (a = 3,51)	812,6	**Q122** (a = 0,76)	854,0	**41,4 pts**
Matemática	44 de 45	**Q147** (a = 5,45)	904,9	**Q173** (a = 1,03)	951,8	**46,9 pts**

Como ler: em 4 dos 4 casos, o aluno de nota menor errou a questão de **parâmetro a mais alto**, a mais discriminativa. No topo da prova, errar a questão que mais "separa" quem sabe de quem não sabe é o que mais pesa, mesmo quando ela não é a mais difícil.

Linguagens

6 aluno(s) acertaram todas as 45 questões válidas e tiraram 795,8.

44 acertos (1 erro do máximo) · 57 alunos · notas de 707,0 a 777,4

ALUNO A · MENOR NOTA · 1 aluno com este padrão

707,0

Errou a Q29

Discriminação (a): **5,13** · muito alta

Dificuldade (b): **600** · **Mediano**

Habilidade: H22

TEXTO I A 13 de fevereiro de 1946, Graciliano Ramos escreve uma carta a Cândido Portinari relembrando uma visita que lhe fizera quando tivera a ocasiã...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 6 alunos com este padrão

777,4

Errou a Q19

Discriminação (a): **0,49** · baixa

Dificuldade (b): **706** · **Muito difícil**

Habilidade: H13

TEXTO I TEXTO II Anônimo. Cabeça de uma figura feminina. Circa 2700-2500 a.C. Escultura em mármore, 8 × 3,2 cm. Metropolitan Museum of Art, Nova Iorqu...

Diferença

70,4 pontos

por uma única questão trocada

Fora essa troca, os dois acertaram todas as outras questões.

A questão que o Aluno A errou (Q29) tem discriminação **muito alta** (a = 5,13); a que o Aluno B errou (Q19), **baixa** (a = 0,49). E repare: ela é até **mais fácil** (600 contra 706). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **70,4 pontos**.

Outras trocas com 44 acertos (de 229 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q29 a 5,13 · b 600	707,0	**Q12** a 0,98 · b 589	775,0	**68,0**
Q29 a 5,13 · b 600	707,0	**Q18** a 0,58 · b 461	774,7	**67,7**
Q2 (inglês) a 4,67 · b 581	712,0	**Q19** a 0,49 · b 706	777,4	**65,4**
Q2 (inglês) a 4,67 · b 581	712,0	**Q12** a 0,98 · b 589	775,0	**63,0**
Q2 (inglês) a 4,67 · b 581	712,0	**Q18** a 0,58 · b 461	774,7	**62,7**

43 acertos (2 erros do máximo) · 224 alunos · notas de 695,6 a 765,3

ALUNO A · MENOR NOTA · 1 aluno com este padrão

705,8

Errou a Q4 (inglês)

Discriminação (a): **3,85** · muito alta

Dificuldade (b): **589** · **Mediano**

Habilidade: H7

Disponível em: www.clickhole.com. Acesso em: 26 out. 2015. A carta da editora Stephanie Allen-Nichols à escritora Alice Walker tem o propósito de A pr...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 1 aluno com este padrão

757,7

Errou a Q19

Discriminação (a): **0,49** · baixa

Dificuldade (b): **706** · **Muito difícil**

Habilidade: H13

TEXTO I TEXTO II Anônimo. Cabeça de uma figura feminina. Circa 2700-2500 a.C. Escultura em mármore, 8 × 3,2 cm. Metropolitan Museum of Art, Nova Iorqu...

Diferença

51,9 pontos

por uma única questão trocada

Os dois também erraram a Q42.

A questão que o Aluno A errou (Q4 (inglês)) tem discriminação **muito alta** (a = 3,85); a que o Aluno B errou (Q19), **baixa** (a = 0,49). E repare: ela é até **mais fácil** (589 contra 706). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **51,9 pontos**.

Outras trocas com 43 acertos (de 1.499 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q2 (inglês) a 4,67 · b 581	695,6	**Q19** a 0,49 · b 706	742,2	**46,6**
Q20 a 3,23 · b 636	718,0	**Q18** a 0,58 · b 461	764,1	**46,1**
Q32 a 3,92 · b 561	705,6	**Q19** a 0,49 · b 706	751,7	**46,1**
Q4 (inglês) a 3,85 · b 589	708,3	**Q19** a 0,49 · b 706	754,2	**45,9**
Q37 a 3,89 · b 588	706,5	**Q19** a 0,49 · b 706	752,2	**45,7**

Ciências Humanas

33 aluno(s) acertaram todas as 45 questões válidas e tiraram 819,7.

44 acertos (1 erro do máximo) · 158 alunos · notas de 763,5 a 817,4

ALUNO A · MENOR NOTA · 6 alunos com este padrão

763,5

Errou a Q71

Discriminação (a): **3,40** · muito alta

Dificuldade (b): **670** · **Difícil**

Habilidade: H7

O Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) é, junto com a Assembleia-Geral, um dos principais órgãos de tomada de decisão dentro d...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 37 alunos com este padrão

817,4

Errou a Q49

Discriminação (a): **0,21** · baixa

Dificuldade (b): **1.614** · **Muito difícil**

Habilidade: H4

TEXTO I O empirismo moderno foi, em grande parte, condicionado por dois dogmas. Um deles é a crença em certa divisão fundamental entre verdades analít...

Diferença

53,9 pontos

por uma única questão trocada

Fora essa troca, os dois acertaram todas as outras questões.

A questão que o Aluno A errou (Q71) tem discriminação **muito alta** (a = 3,40); a que o Aluno B errou (Q49), **baixa** (a = 0,21). E repare: ela é até **mais fácil** (670 contra 1.614). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **53,9 pontos**.

Outras trocas com 44 acertos (de 300 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q77 a 3,04 · b 698	768,8	**Q49** a 0,21 · b 1.614	817,4	**48,6**
Q71 a 3,40 · b 670	763,5	**Q80** a 0,45 · b 771	810,4	**46,9**
Q84 a 2,74 · b 569	771,4	**Q49** a 0,21 · b 1.614	817,4	**46,0**
Q83 a 2,67 · b 561	772,5	**Q49** a 0,21 · b 1.614	817,4	**44,9**
Q53 a 2,47 · b 625	775,6	**Q49** a 0,21 · b 1.614	817,4	**41,8**

43 acertos (2 erros do máximo) · 473 alunos · notas de 727,7 a 808,2

ALUNO A · MENOR NOTA · 1 aluno com este padrão

753,3

Errou a Q62

Discriminação (a): **3,73** · muito alta

Dificuldade (b): **566** · **Fácil**

Habilidade: H5

A valsa vienense é a mais antiga das danças de salão tradicional. É dançada desde a Idade Média, quando os pares davam voltas pelo salão realizando gi...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 48 alunos com este padrão

808,2

Errou a Q49

Discriminação (a): **0,21** · baixa

Dificuldade (b): **1.614** · **Muito difícil**

Habilidade: H4

TEXTO I O empirismo moderno foi, em grande parte, condicionado por dois dogmas. Um deles é a crença em certa divisão fundamental entre verdades analít...

Diferença

54,9 pontos

por uma única questão trocada

Os dois também erraram a Q80.

A questão que o Aluno A errou (Q62) tem discriminação **muito alta** (a = 3,73); a que o Aluno B errou (Q49), **baixa** (a = 0,21). E repare: ela é até **mais fácil** (566 contra 1.614). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **54,9 pontos**.

Outras trocas com 43 acertos (de 2.329 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q56 a 3,41 · b 626	757,3	**Q49** a 0,21 · b 1.614	808,2	**50,9**
Q78 a 3,33 · b 586	758,0	**Q49** a 0,21 · b 1.614	808,2	**50,2**
Q71 a 3,40 · b 670	758,1	**Q49** a 0,21 · b 1.614	808,2	**50,1**
Q71 a 3,40 · b 670	755,3	**Q49** a 0,21 · b 1.614	803,2	**47,9**
Q56 a 3,41 · b 626	761,4	**Q80** a 0,45 · b 771	808,2	**46,8**

Ciências da Natureza

2 aluno(s) acertaram todas as 44 questões válidas e tiraram 867,2.

43 acertos (1 erro do máximo) · 12 alunos · notas de 812,6 a 854,0

ALUNO A · MENOR NOTA · 1 aluno com este padrão

812,6

Errou a Q131

Discriminação (a): **3,51** · muito alta

Dificuldade (b): **641** · **Mediano**

Habilidade: H4

Sistemas agroflorestais (SAFs) Os sistemas agroflorestais alinham os interesses econômicos aos ecológicos. Esses sistemas podem ser usados na recupera...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 2 alunos com este padrão

854,0

Errou a Q122

Discriminação (a): **0,76** · baixa

Dificuldade (b): **630** · **Mediano**

Habilidade: H9

Metabolismo de procariontes O esquema representa a ação de organismos no ciclo do nitrogênio e no ciclo do carbono. Os números correspondem a algumas ...

Diferença

41,4 pontos

por uma única questão trocada

Fora essa troca, os dois acertaram todas as outras questões.

A questão que o Aluno A errou (Q131) tem discriminação **muito alta** (a = 3,51); a que o Aluno B errou (Q122), **baixa** (a = 0,76). Ela também é mais difícil (641 contra 630). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **41,4 pontos**.

Outras trocas com 43 acertos (de 45 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q91 a 3,38 · b 715	814,9	**Q122** a 0,76 · b 630	854,0	**39,1**
Q131 a 3,51 · b 641	812,6	**Q106** a 1,22 · b 670	846,9	**34,3**
Q131 a 3,51 · b 641	812,6	**Q110** a 1,25 · b 732	846,5	**33,9**
Q91 a 3,38 · b 715	814,9	**Q106** a 1,22 · b 670	846,9	**32,0**
Q91 a 3,38 · b 715	814,9	**Q110** a 1,25 · b 732	846,5	**31,6**

42 acertos (2 erros do máximo) · 29 alunos · notas de 781,8 a 844,5

ALUNO A · MENOR NOTA · 1 aluno com este padrão

805,7

Errou a Q91

Discriminação (a): **3,38** · muito alta

Dificuldade (b): **715** · **Difícil**

Habilidade: H15

O esquema representa um experimento feito com células do protozoário Amoeba proteus. Nele, um grupo de células foi tratado com a droga citocalasina B,...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 1 aluno com este padrão

844,5

Errou a Q100

Discriminação (a): **0,57** · baixa

Dificuldade (b): **579** · **Fácil**

Habilidade: H21

Em um experimento de laboratório, duas barras metálicas, A e B, são carregadas com cargas opostas e imersas em óleo. Farelo de milho é jogado sobre o ...

Diferença

38,8 pontos

por uma única questão trocada

Os dois também erraram a Q111.

A questão que o Aluno A errou (Q91) tem discriminação **muito alta** (a = 3,38); a que o Aluno B errou (Q100), **baixa** (a = 0,57). Ela também é mais difícil (715 contra 579). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **38,8 pontos**.

Outras trocas com 42 acertos (de 73 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q91 a 3,38 · b 715	805,7	**Q117** a 0,93 · b 628	838,9	**33,2**
Q131 a 3,51 · b 641	793,7	**Q129** a 1,11 · b 646	821,0	**27,3**
Q131 a 3,51 · b 641	793,7	**Q110** a 1,25 · b 732	819,3	**25,6**
Q134 a 2,30 · b 600	811,7	**Q100** a 0,57 · b 579	835,7	**24,0**
Q108 a 3,02 · b 622	781,8	**Q111** a 0,83 · b 722	805,7	**23,9**

Matemática

124 aluno(s) acertaram todas as 45 questões válidas e tiraram 961,9.

44 acertos (1 erro do máximo) · 304 alunos · notas de 904,9 a 951,8

ALUNO A · MENOR NOTA · 16 alunos com este padrão

904,9

Errou a Q147

Discriminação (a): **5,45** · muito alta

Dificuldade (b): **787** · **Difícil**

Habilidade: H22

Um jardineiro dispõe de k metros lineares de cerca baixa para fazer um jardim ornamental. O jardim, delimitado por essa cerca, deve ter a forma de um ...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 27 alunos com este padrão

951,8

Errou a Q173

Discriminação (a): **1,03** · moderada

Dificuldade (b): **836** · **Muito difícil**

Habilidade: H13

Uma sala com piso no formato retangular, com lados de medidas 3 m e 6 m, será dividida em dois ambientes. Para isso, serão utilizadas colunas em forma...

Diferença

46,9 pontos

por uma única questão trocada

Fora essa troca, os dois acertaram todas as outras questões.

A questão que o Aluno A errou (Q147) tem discriminação **muito alta** (a = 5,45); a que o Aluno B errou (Q173), **moderada** (a = 1,03). E repare: ela é até **mais fácil** (787 contra 836). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **46,9 pontos**.

Outras trocas com 44 acertos (de 780 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q147 a 5,45 · b 787	904,9	**Q145** a 1,01 · b 712	950,9	**46,0**
Q147 a 5,45 · b 787	904,9	**Q148** a 1,14 · b 674	948,8	**43,9**
Q147 a 5,45 · b 787	904,9	**Q149** a 1,27 · b 773	947,9	**43,0**
Q147 a 5,45 · b 787	904,9	**Q142** a 1,35 · b 702	946,7	**41,8**
Q147 a 5,45 · b 787	904,9	**Q140** a 1,50 · b 787	945,9	**41,0**

43 acertos (2 erros do máximo) · 500 alunos · notas de 876,8 a 940,6

ALUNO A · MENOR NOTA · 3 alunos com este padrão

897,2

Errou a Q147

Discriminação (a): **5,45** · muito alta

Dificuldade (b): **787** · **Difícil**

Habilidade: H22

Um jardineiro dispõe de k metros lineares de cerca baixa para fazer um jardim ornamental. O jardim, delimitado por essa cerca, deve ter a forma de um ...

ALUNO B · MAIOR NOTA · 1 aluno com este padrão

940,6

Errou a Q173

Discriminação (a): **1,03** · moderada

Dificuldade (b): **836** · **Muito difícil**

Habilidade: H13

Uma sala com piso no formato retangular, com lados de medidas 3 m e 6 m, será dividida em dois ambientes. Para isso, serão utilizadas colunas em forma...

Diferença

43,4 pontos

por uma única questão trocada

Os dois também erraram a Q145.

A questão que o Aluno A errou (Q147) tem discriminação **muito alta** (a = 5,45); a que o Aluno B errou (Q173), **moderada** (a = 1,03). E repare: ela é até **mais fácil** (787 contra 836). Errar a questão que mais separa quem sabe de quem não sabe custou **43,4 pontos**.

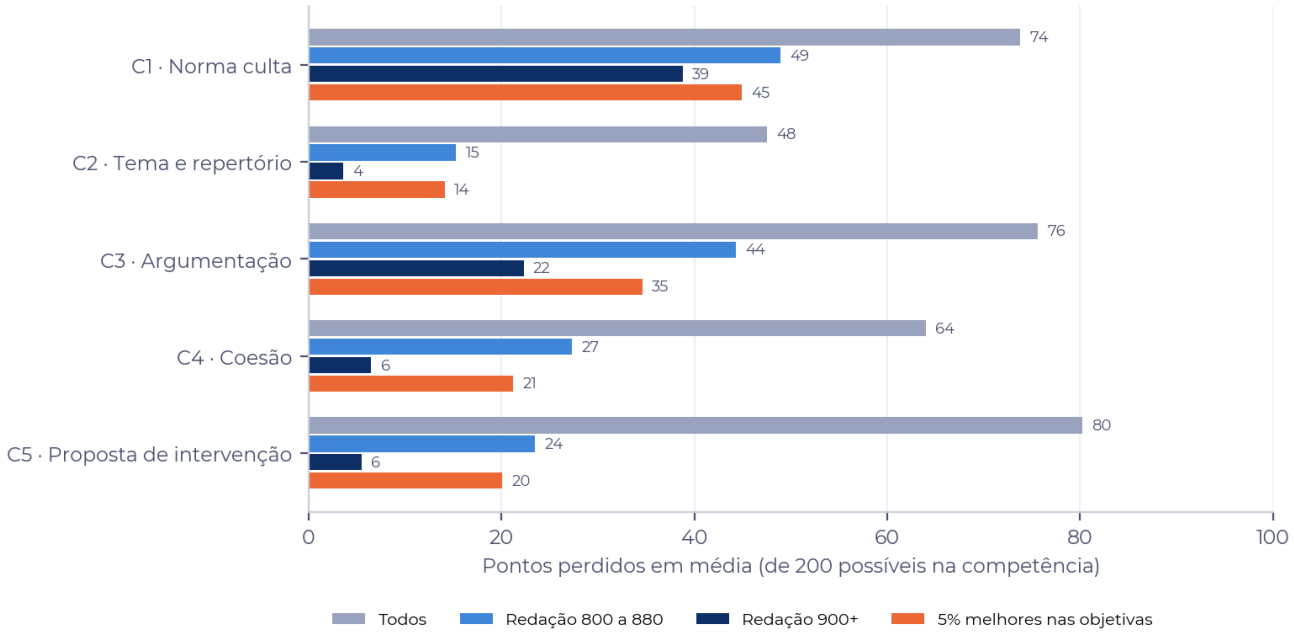
Outras trocas com 43 acertos (de 3.644 pares possíveis)

Aluno A errou	Nota A	Aluno B errou	Nota B	Diferença
Q147 a 5,45 · b 787	895,7	**Q173** a 1,03 · b 836	938,6	**42,9**
Q147 a 5,45 · b 787	898,0	**Q145** a 1,01 · b 712	940,6	**42,6**
Q147 a 5,45 · b 787	895,3	**Q173** a 1,03 · b 836	937,7	**42,4**
Q147 a 5,45 · b 787	894,4	**Q173** a 1,03 · b 836	935,8	**41,4**
Q147 a 5,45 · b 787	893,6	**Q173** a 1,03 · b 836	935,0	**41,4**

CAPÍTULO 7C

Redação: onde os alunos mais perdem nota

Cada competência vale de 0 a 200 pontos. Medimos quantos pontos, em média, cada grupo deixou de ganhar em cada uma. Usamos os 3.002.710 alunos da aplicação regular com redação válida (sem problemas na correção), de **todas as cores de caderno**: a redação é a mesma para todos, então aqui usamos a amostra inteira. Os "5% melhores nas objetivas" são os que tiveram média das quatro provas objetivas a partir de 655.



Pontos perdidos por competência (em negrito, a maior perda do grupo)

Grupo	Alunos	Média	C1	C2	C3	C4	C5
▪ **Todos**	3.002.710	659,0	perdeu 73,8 0,1% com 200	perdeu 47,5 18,5% com 200	perdeu 75,6 2,3% com 200	perdeu 64,0 9,4% com 200	**perdeu 80,2** 14,2% com 200
▪ **Redação 800 a 880**	474.788	840,6	**perdeu 48,9** 0,0% com 200	perdeu 15,3 43,1% com 200	perdeu 44,3 0,9% com 200	perdeu 27,3 15,4% com 200	perdeu 23,5 34,0% com 200
▪ **Redação 900+**	291.123	923,4	**perdeu 38,8** 0,7% com 200	perdeu 3,6 83,0% com 200	perdeu 22,3 22,1% com 200	perdeu 6,5 70,5% com 200	perdeu 5,5 76,7% com 200
▪ **5% melhores nas objetivas**	143.005	865,1	**perdeu 44,9** 0,7% com 200	perdeu 14,1 59,4% com 200	perdeu 34,6 15,6% com 200	perdeu 21,2 44,2% com 200	perdeu 20,1 54,5% com 200

No geral, a maior perda é na C5 (proposta de intervenção): 80,2 pontos perdidos em média. 6,7% dos alunos zeraram a C5, a proposta de intervenção.
Na alta performance, o gargalo é a C1 (norma culta). Entre os 291.123 alunos com 900 ou mais, a perda média nela foi de 38,8 pontos, e só **0,7%** tiraram 200. Dos que não chegaram a 1000, **99,3%** perderam ponto nessa competência.
Nos 5% melhores das objetivas: a maior perda é na C1 (norma culta) (44,9 pontos). Ir bem nas objetivas não garante nota alta na redação.

Quem perdeu ponto em uma única competência

Número de alunos que tiraram 200 em quatro competências e perderam ponto em apenas uma. Só 12 redações da aplicação regular tiraram 1000.

Grupo	C1	C2	C3	C4	C5
Redação de 900 ou mais	27.221	35	613	71	99
5% melhores nas provas objetivas (média ≥ 655)	10.903	21	368	41	53

27.221 alunos com 900+ perderam ponto só na C1 (norma culta). Nas outras competências, esse número não passa de 613. Para eles, a única barreira para o 1000 foi essa competência.

Situação das redações (aplicação regular, todas as cores)

Situação da redação	Alunos	%
Sem problemas	3.002.710	94,8%
Em branco	89.786	2,8%
Fuga ao tema	33.357	1,1%
Cópia do texto motivador	17.725	0,6%
Texto insuficiente	14.387	0,5%
Parte desconectada	4.399	0,1%
Não atendimento ao tipo textual	3.159	0,1%
Anulada	2.432	0,1%

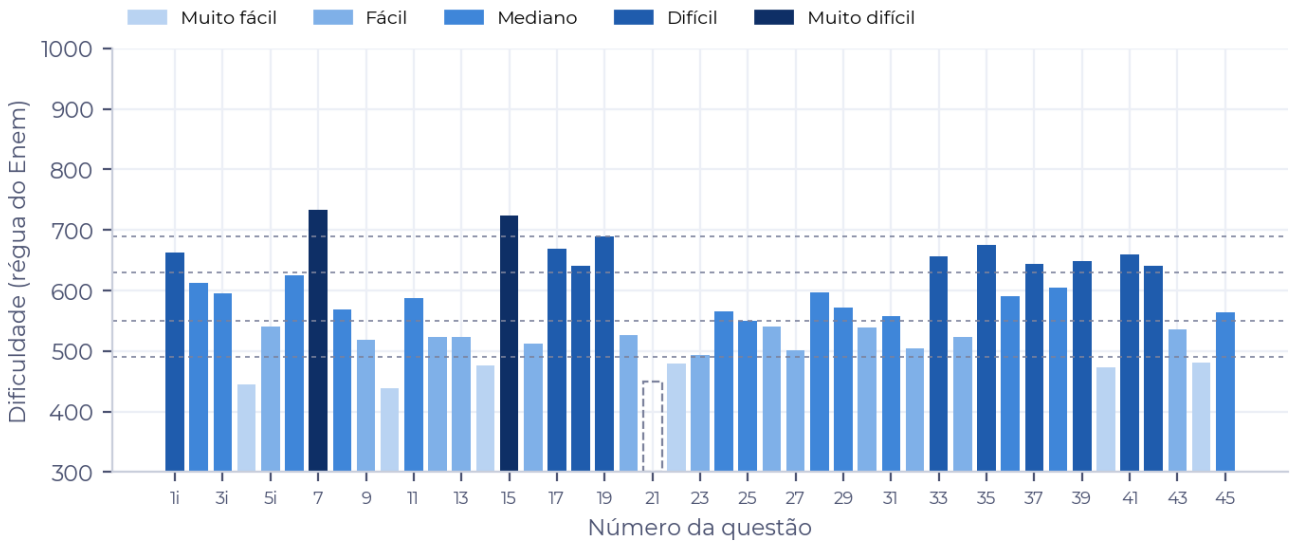
CAPÍTULO 8

PPL: reaplicação e pessoas privadas de liberdade

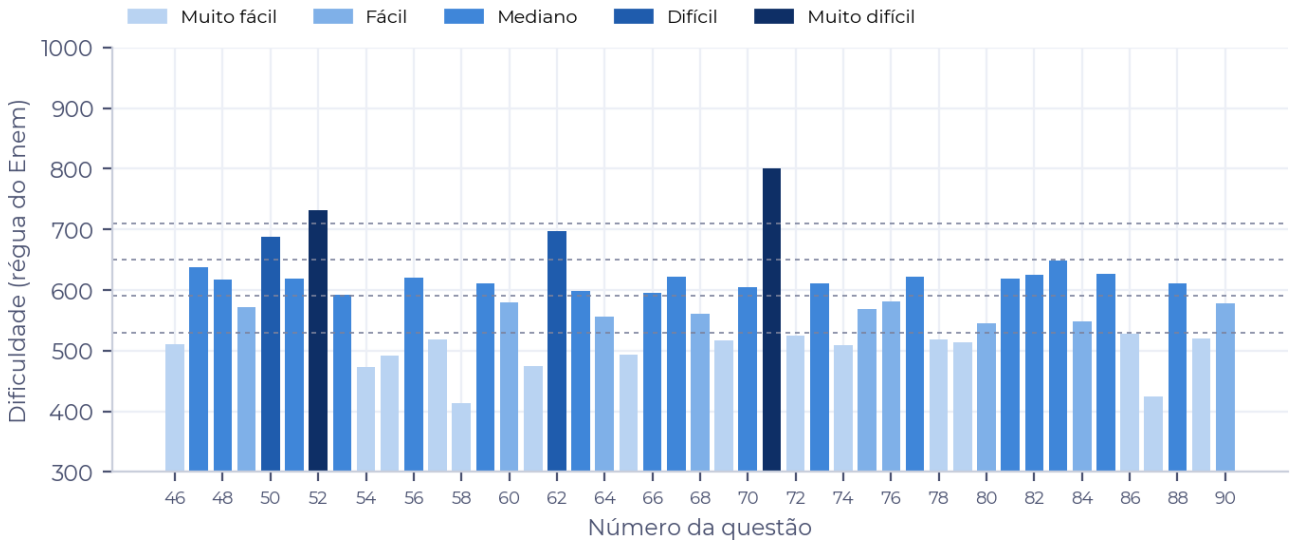
Provas 1442, 1432, 1374 e 1364. Os microdados trazem poucos alunos no caderno amarelo: 0 em Linguagens, 0 em Ciências Humanas, 59 em Ciências da Natureza, 59 em Matemática, poucos para as análises por aluno. Os parâmetros dos itens existem para as quatro provas.

Área	Aplicação	Alunos	Dificuldade média	MF	F	M	D	MD	a médio	Gabaritaram
Linguagens	Regular	787.563	560	6	14	17	6	2	2,69	6
	PPL	sem dados	573	6	13	13	10	2	2,10	—
Ciências Humanas	Regular	787.563	597	12	15	12	3	3	2,08	33
	PPL	sem dados	576	15	9	17	2	2	2,32	—
Ciências da Natureza	Regular	747.639	634	5	13	16	8	2	2,20	2
	PPL	59	627	9	11	13	7	5	2,12	0
Matemática	Regular	747.639	688	3	11	20	10	1	2,43	124
	PPL	59	675	4	12	21	7	1	2,15	0

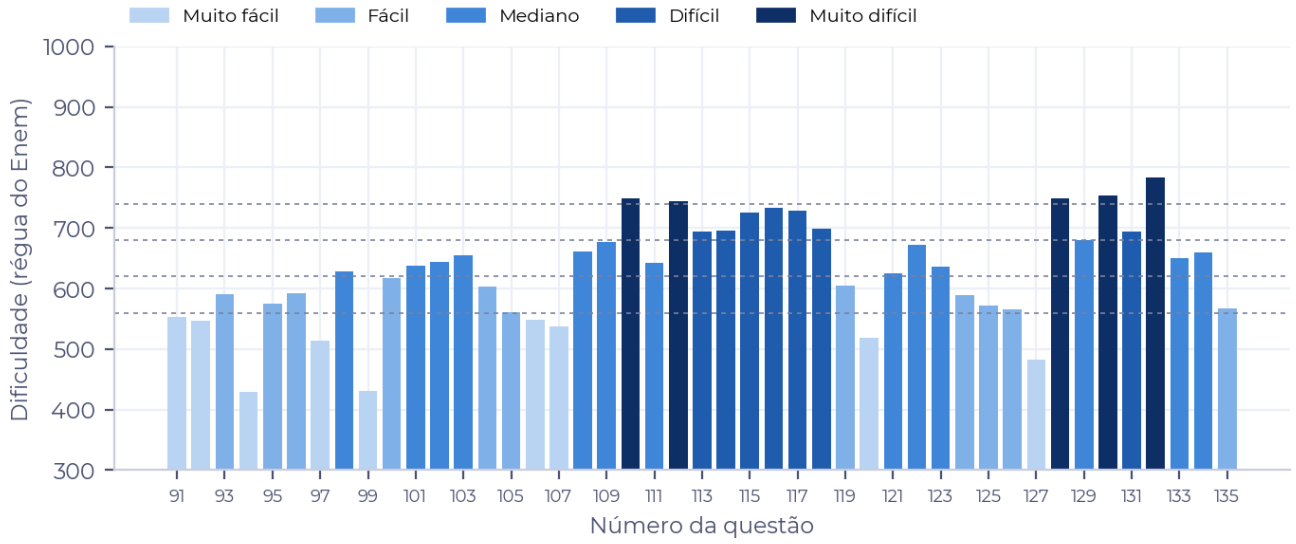
Linguagens · PPL (prova 1442)



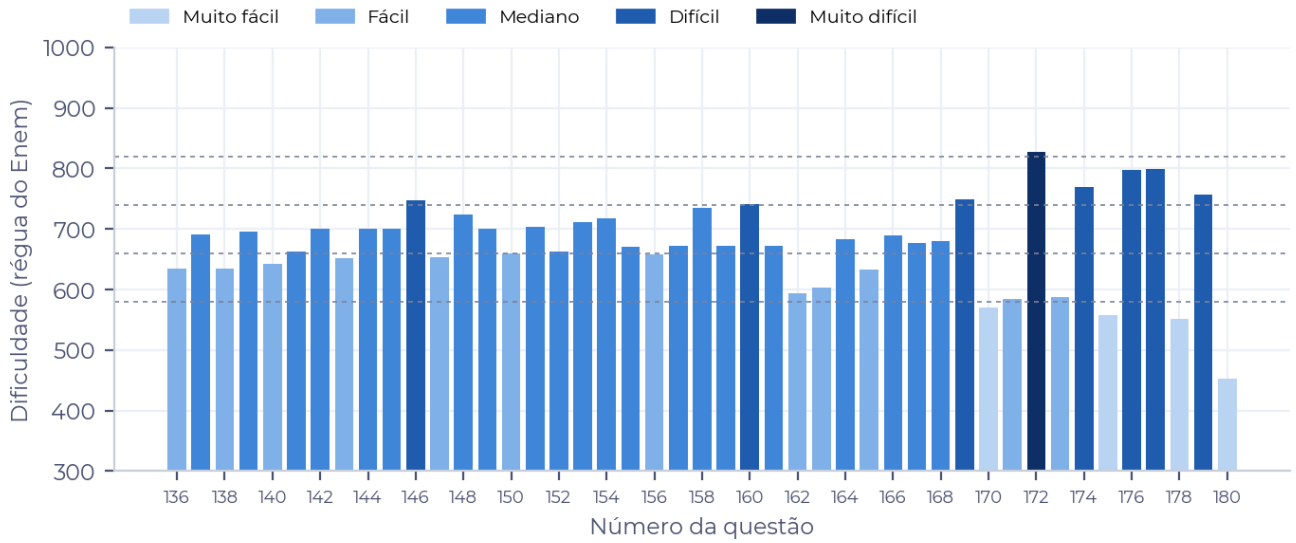
Ciências Humanas · PPL (prova 1432)



Ciências da Natureza · PPL (prova 1374)



Matemática · PPL (prova 1364)



Alunos gêmeos: regular e PPL

Diferença de nota média entre os 20% mais coerentes e os 20% menos coerentes, com o mesmo número de acertos. Entre parênteses, o número de alunos naquela faixa. Só entram faixas com 30 alunos ou mais; com menos de 100, leia com cuidado.

Aplicação	Área	5 acertos	15 acertos	25 acertos	30 acertos	35 acertos	40 acertos
Regular	Linguagens	+40 (530)	+45 (12.009)	+15 (20.912)	+9 (19.455)	+4 (11.236)	+2 (2.428)
Regular	Ciências Humanas	+54 (4.570)	+54 (37.114)	+15 (22.693)	+9 (15.475)	+3 (8.895)	+3 (2.809)
Regular	Ciências da Natureza	+37 (10.900)	+67 (42.371)	+22 (6.806)	+13 (2.573)	+7 (950)	+1 (123)
Regular	Matemática	+46 (20.581)	+122 (30.119)	+26 (6.683)	+17 (3.668)	+12 (2.131)	+10 (1.047)

ANEXO

Parâmetros de todas as questões (aplicação regular)

% acerto: todos os alunos. % 35+: alunos com 35 acertos ou mais. Quem errou: o que aconteceu com quem fez 35+ e errou a questão, comparado a quem acertou com o mesmo número de acertos (perdeu X pts ou não perdeu). Em LC, as questões 1 a 5 aparecem em inglês e em espanhol; as estatísticas de cada versão usam só os alunos daquela língua.

Linguagens

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
1 ing	H7	C2	3,857	508,8	0,500	Fácil	91,0%	99,6%	perdeu 11,0 pts
1 esp	H8	C2	1,902	567,1	0,168	Mediano	40,9%	90,3%	não perdeu (0,8 pts à frente)
2 ing	H5	C2	4,671	581,1	0,333	Mediano	50,8%	91,1%	perdeu 12,4 pts
2 esp	H8	C2	1,941	608,5	0,161	Mediano	29,1%	76,8%	não perdeu
3 ing	H6	C2	5,009	550,1	0,137	Mediano	55,6%	97,5%	perdeu 15,4 pts
3 esp	H5	C2	0,886	532,8	0,020	Fácil	44,8%	66,7%	não perdeu (5,1 pts à frente)
4 ing	H7	C2	3,845	588,6	0,103	Mediano	35,9%	83,9%	perdeu 9,5 pts
4 esp	H6	C2	2,849	597,2	0,150	Mediano	27,5%	80,4%	perdeu 4,9 pts
5 ing	H8	C2	2,785	552,1	0,150	Mediano	54,7%	90,2%	perdeu 4,6 pts
5 esp	H7	C2	1,220	621,8	0,230	Mediano	37,5%	74,3%	não perdeu (4,4 pts à frente)
6	H9	C3	2,591	581,7	0,211	Mediano	43,8%	84,9%	perdeu 2,9 pts
7	H2	C1	2,397	503,8	0,265	Fácil	71,4%	96,8%	perdeu 2,3 pts
8	H4	C1	1,858	488,0	0,082	Muito fácil	70,1%	94,5%	perdeu 0,9 pts
9	H20	C6	3,159	516,8	0,172	Fácil	71,1%	98,2%	perdeu 5,7 pts
10	H3	C1	2,792	467,7	0,164	Muito fácil	84,5%	99,4%	perdeu 6,5 pts
11	H14	C4	2,449	499,1	0,195	Fácil	72,6%	97,8%	perdeu 3,5 pts
12	H16	C5	0,980	588,7	0,021	Mediano	39,6%	66,1%	não perdeu (5,4 pts à frente)
13	H21	C7	1,458	421,1	0,013	Muito fácil	82,4%	94,6%	não perdeu (2,4 pts à frente)
14	H28	C9	2,633	623,5	0,150	Mediano	26,8%	66,9%	perdeu 1,2 pts
15	H12	C4	2,733	550,3	0,089	Mediano	45,6%	89,8%	perdeu 4,1 pts
16	H9	C3	4,007	504,6	0,255	Fácil	76,4%	99,8%	perdeu 10,2 pts

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
17	H4	C1	1,579	499,1	0,054	Fácil	63,7%	90,1%	não perdeu (1,5 pts à frente)
18	H15	C5	0,585	461,0	0,012	Muito fácil	64,0%	69,8%	não perdeu (7,5 pts à frente)
19	H13	C4	0,494	705,5	0,100	Muito difícil	36,6%	52,6%	não perdeu (7,9 pts à frente)
20	H14	C4	3,233	635,5	0,149	Difícil	23,0%	63,4%	perdeu 4,2 pts
21	H22	C7	2,248	681,8	0,178	Difícil	18,3%	47,6%	não perdeu (1,9 pts à frente)
22	H18	C6	2,109	563,8	0,128	Mediano	47,6%	87,9%	perdeu 0,2 pts
23	H17	C5	2,323	539,7	0,162	Fácil	53,8%	91,0%	perdeu 1,9 pts
24	H27	C8	3,547	531,8	0,125	Fácil	58,0%	97,4%	perdeu 7,8 pts
25	H20	C6	5,244	529,9	0,195	Fácil	61,0%	99,2%	perdeu 16,7 pts
26	H19	C6	3,150	496,6	0,206	Fácil	72,7%	98,9%	perdeu 6,9 pts
27	H25	C8	3,030	601,0	0,249	Mediano	30,3%	79,4%	perdeu 4,0 pts
28	H17	C5	1,218	638,7	0,101	Difícil	30,3%	57,8%	não perdeu (5,1 pts à frente)
29	H22	C7	5,126	599,5	0,155	Mediano	27,4%	84,8%	perdeu 13,1 pts
30	H15	C5	2,186	706,7	0,203	Muito difícil	23,2%	40,3%	não perdeu (3,7 pts à frente)
31	H30	C9	2,195	546,2	0,122	Fácil	48,8%	87,9%	perdeu 1,5 pts
32	H13	C4	3,922	561,1	0,248	Mediano	44,5%	94,6%	perdeu 9,9 pts
33	H23	C7	4,327	496,8	0,148	Fácil	70,3%	99,6%	perdeu 12,7 pts
34	H11	C3	2,127	462,1	0,006	Muito fácil	73,5%	91,1%	não perdeu (1,0 pts à frente)
35	H24	C7	1,304	574,1	0,041	Mediano	37,8%	69,2%	não perdeu (3,5 pts à frente)
36	H18	C6	2,410	638,8	0,251	Difícil	26,5%	58,8%	perdeu 0,6 pts
37	H1	C1	3,886	587,6	0,199	Mediano	36,2%	86,1%	perdeu 8,7 pts
38	H25	C8	1,944	634,9	0,142	Difícil	25,7%	58,5%	não perdeu (1,4 pts à frente)
39	H13	C4	2,213	616,5	0,216	Mediano	34,0%	67,7%	perdeu 0,4 pts
40	H10	C3	2,118	455,8	0,196	Muito fácil	78,3%	98,3%	perdeu 2,1 pts
41	H29	C9	4,014	528,5	0,205	Fácil	56,5%	98,2%	perdeu 10,2 pts

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
42	H26	C8	1,562	678,4	0,151	Difícil	21,9%	45,7%	não perdeu (3,6 pts à frente)
43	H10	C3	2,384	601,9	0,123	Mediano	30,1%	73,3%	perdeu 1,3 pts
44	H15	C5	2,137	572,6	0,236	Mediano	44,0%	84,2%	perdeu 1,2 pts
45	H18	C6	1,329	533,3	0,013	Fácil	43,9%	76,8%	não perdeu (2,7 pts à frente)

Ciências Humanas

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
46	H5	C1	2,310	607,0	0,192	Mediano	36,1%	85,4%	perdeu 3,1 pts
47	H13	C3	1,594	618,5	0,237	Mediano	40,6%	79,9%	não perdeu (1,7 pts à frente)
48	H6	C2	2,424	508,1	0,192	Muito fácil	63,7%	97,2%	perdeu 4,0 pts
49	H4	C1	0,207	1.614,2	0,171	Muito difícil	28,3%	31,0%	não perdeu (11,6 pts à frente)
50	H21	C5	1,982	567,9	0,246	Fácil	46,1%	90,6%	perdeu 1,5 pts
51	H15	C3	3,400	532,4	0,198	Fácil	59,8%	99,1%	perdeu 9,7 pts
52	H10	C2	1,710	556,8	0,122	Fácil	45,0%	86,4%	perdeu 0,4 pts
53	H26	C6	2,469	624,6	0,178	Mediano	29,2%	78,5%	perdeu 4,5 pts
54	H11	C3	1,412	527,3	0,081	Muito fácil	54,5%	90,3%	não perdeu (2,7 pts à frente)
55	H27	C6	1,766	528,2	0,126	Muito fácil	53,9%	94,0%	perdeu 0,5 pts
56	H16	C4	3,406	626,5	0,133	Mediano	23,4%	81,1%	perdeu 9,5 pts
57	H23	C5	1,594	591,7	0,187	Mediano	44,0%	83,7%	não perdeu (2,1 pts à frente)
58	H3	C1	1,299	525,1	0,018	Muito fácil	49,4%	85,7%	não perdeu (3,5 pts à frente)
59	H30	C6	1,563	615,6	0,133	Mediano	32,5%	74,6%	não perdeu (1,9 pts à frente)
60	H11	C3	1,124	602,2	0,123	Mediano	38,2%	71,0%	não perdeu (4,7 pts à frente)
61	H14	C3	3,453	554,9	0,166	Fácil	49,4%	96,2%	perdeu 10,7 pts
62	H5	C1	3,727	566,1	0,171	Fácil	40,1%	97,4%	perdeu 13,0 pts
63	H10	C2	2,405	572,8	0,147	Fácil	38,0%	91,7%	perdeu 4,8 pts

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
64	H26	C6	0,740	657,9	0,139	Difícil	36,6%	66,8%	não perdeu (6,1 pts à frente)
65	H12	C3	1,827	587,4	0,162	Fácil	33,5%	83,4%	perdeu 0,4 pts
66	H3	C1	1,276	564,6	0,118	Fácil	40,9%	81,2%	não perdeu (2,8 pts à frente)
67	H2	C1	2,779	621,2	0,196	Mediano	27,5%	82,5%	perdeu 5,7 pts
68	H15	C3	2,581	513,2	0,182	Muito fácil	59,2%	98,5%	perdeu 4,9 pts
69	H24	C5	1,952	525,6	0,211	Muito fácil	56,2%	94,8%	perdeu 0,7 pts
70	H28	C6	1,827	649,1	0,205	Mediano	32,3%	74,1%	não perdeu (0,4 pts à frente)
71	H7	C2	3,400	669,9	0,130	Difícil	21,5%	59,0%	perdeu 6,8 pts
72	H18	C4	1,400	616,2	0,177	Mediano	35,5%	73,0%	não perdeu (2,7 pts à frente)
73	H4	C1	1,638	453,4	0,195	Muito fácil	66,2%	98,2%	não perdeu (0,5 pts à frente)
74	H2	C1	1,860	523,1	0,129	Muito fácil	53,1%	94,9%	perdeu 0,9 pts
75	H1	C1	2,469	716,4	0,134	Muito difícil	15,4%	41,6%	não perdeu
76	H7	C2	2,738	566,6	0,175	Fácil	42,7%	95,5%	perdeu 6,2 pts
77	H23	C5	3,037	697,9	0,097	Difícil	11,7%	42,3%	perdeu 4,2 pts
78	H8	C2	3,329	586,5	0,167	Fácil	35,7%	93,4%	perdeu 10,1 pts
79	H21	C5	1,089	407,4	0,010	Muito fácil	74,2%	94,4%	não perdeu (4,4 pts à frente)
80	H5	C1	0,446	771,3	0,010	Muito difícil	25,5%	42,8%	não perdeu (9,6 pts à frente)
81	H3	C1	1,987	643,7	0,218	Mediano	31,6%	73,5%	perdeu 0,8 pts
82	H1	C1	1,050	520,5	0,009	Muito fácil	46,1%	80,2%	não perdeu (4,0 pts à frente)
83	H20	C4	2,665	560,6	0,123	Fácil	40,1%	94,2%	perdeu 6,1 pts
84	H16	C4	2,741	568,8	0,193	Fácil	45,1%	94,7%	perdeu 6,3 pts
85	H19	C4	1,796	531,9	0,197	Fácil	53,0%	95,2%	perdeu 1,0 pts
86	H29	C6	2,342	572,0	0,128	Fácil	36,7%	89,6%	perdeu 3,8 pts
87	H22	C5	1,349	433,9	0,005	Muito fácil	67,9%	93,9%	não perdeu (3,2 pts à frente)
88	H17	C4	3,424	549,9	0,118	Fácil	41,2%	97,8%	perdeu 10,9 pts

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
89	H9	C2	2,465	608,5	0,270	Mediano	34,1%	87,0%	perdeu 4,3 pts
90	H25	C5	1,484	424,8	0,010	Muito fácil	73,7%	97,4%	não perdeu (1,4 pts à frente)

Ciências da Natureza

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
91	H15	C4	3,379	715,3	0,103	Difícil	10,3%	64,1%	perdeu 7,9 pts
92	H8	C3	2,548	650,9	0,259	Mediano	30,7%	87,2%	perdeu 3,5 pts
93	H28	C8	1,544	518,6	0,024	Muito fácil	47,5%	91,4%	não perdeu (0,6 pts à frente)
94	H2	C1	1,531	627,3	0,124	Mediano	29,3%	91,0%	não perdeu (0,4 pts à frente)
95	H23	C6	1,692	589,1	0,111	Fácil	34,1%	84,8%	não perdeu (0,6 pts à frente)
96	H24	C7	4,244	610,0	0,280	Fácil	37,4%	98,4%	perdeu 20,0 pts
97	H15	C4	3,366	570,2	0,215	Fácil	44,0%	98,7%	perdeu 11,6 pts
98	H22	C6	3,980	604,1	0,062	Fácil	17,6%	98,3%	perdeu 15,8 pts
99	H11	C3	2,096	656,5	0,452	Mediano	50,3%	93,9%	perdeu 1,8 pts
100	H21	C6	0,571	578,8	0,023	Fácil	43,8%	81,8%	não perdeu (6,7 pts à frente)
101	H23	C6	1,770	537,6	0,210	Muito fácil	46,5%	96,9%	perdeu 0,9 pts
102	H6	C2	—	—	—	Anulada	—	—	—
103	H8	C3	2,185	628,8	0,124	Mediano	24,2%	86,3%	perdeu 1,8 pts
104	H20	C6	3,880	684,3	0,259	Difícil	23,3%	78,5%	perdeu 9,7 pts
105	H30	C8	2,019	622,5	0,124	Mediano	26,0%	87,3%	perdeu 3,3 pts
106	H20	C6	1,215	669,9	0,151	Mediano	26,4%	63,1%	não perdeu (4,3 pts à frente)
107	H27	C7	1,754	739,2	0,280	Difícil	25,7%	58,8%	não perdeu (3,9 pts à frente)
108	H26	C7	3,018	622,1	0,116	Mediano	19,9%	93,3%	perdeu 9,6 pts
109	H5	C2	1,190	722,6	0,219	Difícil	27,7%	71,9%	não perdeu (3,6 pts à frente)
110	H5	C2	1,246	731,7	0,088	Difícil	14,9%	57,2%	não perdeu (4,4 pts à frente)
111	H25	C7	0,826	721,7	0,164	Difícil	28,6%	72,1%	não perdeu (6,2 pts à frente)

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
112	H24	C7	2,272	766,3	0,355	Muito difícil	37,8%	61,1%	não perdeu (4,4 pts à frente)
113	H11	C3	2,116	703,1	0,044	Difícil	8,6%	59,3%	perdeu 2,2 pts
114	H1	C1	2,320	555,2	0,134	Muito fácil	38,0%	97,4%	perdeu 3,1 pts
115	H25	C7	2,605	694,8	0,179	Difícil	19,6%	74,4%	perdeu 4,3 pts
116	H16	C4	1,683	677,5	0,078	Mediano	16,0%	74,5%	não perdeu
117	H7	C2	0,927	627,5	0,081	Mediano	31,3%	79,3%	não perdeu (6,0 pts à frente)
118	H6	C2	1,936	677,3	0,246	Mediano	27,7%	76,9%	perdeu 1,0 pts
119	H18	C5	1,805	546,8	0,001	Muito fácil	37,7%	79,2%	não perdeu (0,2 pts à frente)
120	H26	C7	3,051	663,1	0,249	Mediano	31,2%	87,5%	perdeu 6,6 pts
121	H3	C1	3,401	578,9	0,128	Fácil	27,3%	94,3%	perdeu 10,2 pts
122	H9	C3	0,759	630,0	0,006	Mediano	29,3%	66,0%	não perdeu (5,3 pts à frente)
123	H12	C3	2,533	560,8	0,280	Fácil	46,3%	97,6%	perdeu 5,5 pts
124	H17	C5	2,828	581,3	0,108	Fácil	27,0%	96,2%	perdeu 8,1 pts
125	H2	C1	2,175	629,4	0,091	Mediano	18,6%	87,0%	perdeu 3,3 pts
126	H18	C5	1,895	679,7	0,075	Mediano	13,9%	69,4%	perdeu 0,2 pts
127	H12	C3	1,471	741,0	0,272	Muito difícil	24,3%	63,9%	não perdeu (5,0 pts à frente)
128	H10	C3	3,004	609,3	0,120	Fácil	25,0%	98,7%	perdeu 12,4 pts
129	H19	C5	1,111	646,3	0,222	Mediano	35,9%	80,0%	não perdeu (4,8 pts à frente)
130	H29	C8	2,267	592,7	0,276	Fácil	39,3%	94,1%	perdeu 3,9 pts
131	H4	C1	3,509	641,3	0,289	Mediano	31,3%	93,9%	perdeu 10,8 pts
132	H14	C4	1,989	599,4	0,183	Fácil	34,4%	95,8%	perdeu 1,7 pts
133	H28	C8	2,433	504,9	0,361	Muito fácil	66,4%	99,7%	—
134	H14	C4	2,301	599,5	0,056	Fácil	22,4%	89,3%	perdeu 3,9 pts
135	H13	C4	2,343	576,7	0,199	Fácil	37,8%	97,7%	perdeu 5,3 pts

Matemática

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
136	H25	C6	2,469	673,9	0,238	Mediano	34,7%	95,7%	perdeu 3,4 pts
137	H27	C7	1,940	573,5	0,123	Muito fácil	42,1%	97,0%	perdeu 3,9 pts
138	H16	C4	2,795	706,9	0,294	Mediano	38,0%	92,4%	perdeu 2,8 pts
139	H2	C1	3,123	742,5	0,113	Difícil	12,8%	77,6%	perdeu 6,3 pts
140	H30	C7	1,498	786,9	0,212	Difícil	26,7%	65,3%	não perdeu (5,8 pts à frente)
141	H19	C5	2,906	673,6	0,095	Mediano	19,7%	93,2%	perdeu 6,1 pts
142	H3	C1	1,350	701,9	0,219	Mediano	38,6%	84,2%	não perdeu (4,3 pts à frente)
143	H5	C1	1,497	760,8	0,142	Difícil	19,3%	62,4%	não perdeu (6,2 pts à frente)
144	H12	C3	1,971	729,8	0,146	Mediano	19,5%	79,3%	não perdeu (0,6 pts à frente)
145	H8	C2	1,007	712,4	0,217	Mediano	38,0%	84,5%	não perdeu (4,5 pts à frente)
146	H15	C4	1,970	625,9	0,168	Fácil	37,9%	95,0%	perdeu 1,2 pts
147	H22	C5	5,449	787,2	0,154	Difícil	15,3%	55,5%	perdeu 6,7 pts
148	H17	C4	1,140	673,5	0,101	Mediano	31,2%	81,8%	não perdeu (6,7 pts à frente)
149	H28	C7	1,266	772,7	0,134	Difícil	20,9%	65,3%	não perdeu (4,0 pts à frente)
150	H21	C5	3,583	729,4	0,312	Mediano	26,1%	85,8%	perdeu 7,9 pts
151	H12	C3	3,292	693,9	0,136	Mediano	20,0%	93,8%	perdeu 10,0 pts
152	H24	C6	2,383	645,1	0,184	Fácil	33,1%	96,2%	perdeu 2,1 pts
153	H15	C4	1,847	738,7	0,243	Mediano	30,4%	77,9%	não perdeu (3,5 pts à frente)
154	H27	C7	1,913	564,5	0,181	Muito fácil	50,2%	98,1%	perdeu 0,8 pts
155	H9	C2	2,960	723,7	0,165	Mediano	20,6%	83,8%	perdeu 5,3 pts
156	H19	C5	3,842	591,2	0,206	Fácil	41,1%	99,3%	perdeu 9,3 pts
157	H16	C4	3,376	684,5	0,193	Mediano	26,7%	94,9%	perdeu 8,9 pts
158	H10	C3	2,466	678,4	0,215	Mediano	29,8%	95,8%	perdeu 4,7 pts
159	H4	C1	1,762	643,6	0,274	Fácil	37,3%	87,2%	não perdeu (3,2 pts à frente)

Q	Hab.	Comp.	a	b (Enem)	c	Faixa	% acerto	% 35+	Quem errou (35+)
160	H23	C5	2,783	611,7	0,113	Fácil	33,9%	98,3%	perdeu 6,8 pts
161	H29	C7	2,819	647,1	0,156	Fácil	29,9%	95,7%	perdeu 3,0 pts
162	H6	C2	2,278	663,0	0,096	Mediano	21,8%	91,8%	perdeu 1,7 pts
163	H13	C3	2,160	755,3	0,122	Difícil	15,2%	65,7%	não perdeu (0,1 pts à frente)
164	H28	C7	2,867	662,3	0,153	Mediano	25,6%	96,6%	perdeu 6,0 pts
165	H3	C1	2,793	705,0	0,250	Mediano	28,8%	82,2%	perdeu 3,0 pts
166	H26	C6	2,270	550,2	0,100	Muito fácil	50,6%	98,9%	perdeu 3,3 pts
167	H4	C1	2,522	660,6	0,236	Mediano	35,1%	93,9%	perdeu 2,8 pts
168	H20	C5	2,394	701,9	0,172	Mediano	25,6%	87,2%	perdeu 1,7 pts
169	H2	C1	2,352	661,7	0,087	Mediano	21,0%	89,6%	perdeu 0,5 pts
170	H18	C4	1,879	792,0	0,209	Difícil	23,8%	57,3%	não perdeu (5,4 pts à frente)
171	H7	C2	2,560	636,5	0,222	Fácil	35,8%	96,9%	perdeu 4,3 pts
172	H8	C2	3,092	613,0	0,200	Fácil	39,8%	99,0%	perdeu 7,5 pts
173	H13	C3	1,027	836,2	0,187	Muito difícil	25,0%	53,4%	não perdeu (8,3 pts à frente)
174	H11	C3	3,905	750,4	0,112	Difícil	12,8%	75,8%	perdeu 10,8 pts
175	H25	C6	2,703	604,0	0,090	Fácil	32,2%	97,1%	perdeu 4,6 pts
176	H1	C1	2,736	622,8	0,146	Fácil	29,4%	96,5%	perdeu 5,3 pts
177	H22	C5	1,524	809,9	0,150	Difícil	18,2%	46,5%	não perdeu (5,1 pts à frente)
178	H1	C1	1,825	601,8	0,100	Fácil	35,7%	95,6%	não perdeu (2,1 pts à frente)
179	H21	C5	1,892	776,1	0,199	Difícil	25,8%	72,2%	não perdeu (1,8 pts à frente)
180	H14	C3	3,120	703,3	0,149	Mediano	20,8%	86,1%	perdeu 7,3 pts

Método e fontes

Fonte: INEP, Microdados do Enem 2024 e cadernos amarelos impressos. Acertos contam só as questões válidas: as anuladas (Q102 na aplicação regular) ficam de fora, como no cálculo do INEP. Escala Enem = 500 + 100 × b. Faixas de dificuldade por área e histórico de habilidades de 2012 a 2023 calibrados em 540 itens. Habilidades e competências conforme a Matriz de Referência do Enem.