



**Curso Superior de Licenciatura em Biologia**

LUIZA RIBEIRO DE VASCONCELOS

**DESAFIOS DE INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS EM QUESTÕES DE BIOLOGIA  
NO ENEM**

Planaltina - DF  
2024

LUIZA RIBEIRO DE VASCONCELOS

**DESAFIOS DE INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS EM QUESTÕES DE BIOLOGIA  
NO ENEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia  
do *campus* Planaltina do Instituto Federal de  
Brasília como requisito parcial para obtenção  
de título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof. Dra. Débora Leite Silvano  
Coorientadora: Prof. Dra. Thatiane Lima  
Sampaio

Planaltina - DF  
2024

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo esforço, amor e incentivo que me permitiram concluir o curso; aos meus irmãos, pelo apoio e compreensão; aos meus amigos, pelas risadas, viagens e companhia que aliviaram os momentos difíceis. Que cada um de vocês continue ao meu lado, compartilhando sonhos, desafios e vitórias. E aos meus professores e orientadoras, pela orientação valiosa e pelo conhecimento transmitido.

## AGRADECIMENTOS

Ao longo dos anos de estudo e pesquisa que culminaram neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), minha jornada acadêmica foi marcada por desafios como a realização de trilhas, e conquistas, como a obtenção de vaga exclusiva para Pessoas com Deficiência (PcD), que não seria possível sem o apoio fundamental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, campus Planaltina (IFB-CPLA).

O sucesso deste trabalho foi moldado pela generosidade e pelo apoio inabalável de muitos, principalmente, de minha família. Por isso, gostaria de expressar toda a minha gratidão, primeiramente, aos meus pais, Afranio Vasconcelos e Andreza Souza, por toda a dedicação ao longo dos anos, sem direito a férias e pelo apoio que me foi dado desde o momento em que nasci. Aos meus irmãos, Luiz Guilherme Vasconcelos e João Pedro Vasconcelos, pois, sem eles, seria impossível aprender tanto quanto na faculdade.

Gostaria de agradecer também a todos(as) os(as) educadores(as) que contribuíram para minha vida acadêmica em algum nível de educação, desde a básica até a superior, e deixar o meu mais sincero sentimento de compreensão pelos desafios de ensinar. Em especial, agradeço aos professores que muito me marcaram no ensino fundamental e médio, aqui representados pelos nomes de Cynthia Rodovalho e Wellington Sampaio; à professora Aline Galvão, que serve como inspiração e apoio em todos os momentos.

Expresso minha gratidão às professoras Dra. Débora Silvano, pela imensa paciência em me guiar, e à Dra. Thatiane Sampaio, por sempre abrir minha imaginação para novos horizontes. A honra de ter a prof.<sup>a</sup> Dra. Débora Rabello como parte de minha banca avaliadora juntamente com a animada prof.<sup>a</sup> Dra. Deise Dias, é um incentivo para mudar as perspectivas relacionadas à licenciatura. Merecem meu mais sincero agradecimento de coração. Essas mulheres - empoderadas, empoderaram-me também.

Agradeço ao professor Gabriel Laner, que me acolheu como residente, e ao Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Tróis (CED Stella), que proporcionou a experiência única da residência pedagógica. Agradeço aos amigos que suportaram meus momentos de dualidade de sentimentos, em especial a Iago Vaz e Luana Medeiros, pelas conversas enriquecedoras que nos mantiveram acordados durante as caronas solidárias. A todas as amigas que fiz no IFB, que levarei para a vida, agradeço por me mostrarem que nem tudo está perdido e que, se eles conseguem, eu também consigo.

Agradeço a deus, na forma mais ampla da palavra, por me ajudar a manter o foco nos meus objetivos; à minha coelhinha e ao meu cachorro, que foram meus maiores apoios emocionais; e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, especialmente ao campus Planaltina, por proporcionar a oportunidade de seguir meus estudos.

Agradeço à Luiza do passado, à criança que sonhou e acreditou que um dia estaria aqui. Sua curiosidade, resiliência e seus sonhos foram a base que sustentou essa caminhada, mesmo em alguns momentos sendo realizada com muletas e órteses, inspirando-me a não desistir.

Por fim, desejo deixar uma mensagem de apoio e inspiração para as novas gerações de professores e estudantes. A jornada acadêmica, desde a creche até a educação familiar, é repleta de percalços e imprevistos, mas isso apenas a torna mais divertida e enriquecedora. Não devemos desistir de nos aperfeiçoar, mesmo que nossos gostos pessoais mudem e a trajetória acadêmica siga um rumo diferente daquele sonhado na infância. Cada experiência e mudança contribui para o nosso crescimento e nos aproxima de novos horizontes. Que todos continuem perseverando, explorando e reinventando-se, pois é através dessa evolução constante que alcançaremos nossos objetivos e construiremos um futuro melhor.

“A vida é como andar de bicicleta. Para manter o equilíbrio, você deve continuar se movendo.” - Albert Einstein

“Right and wrong do exist. Just because you don't know what the right answer is – maybe there's even no way you could know what the right answer is – doesn't make your answer right or even okay. It's much simpler than that. It's just plain wrong.” - (Dr. Gregory House, House M.D.)

## RESUMO

Este estudo investiga a interpretação de imagens em questões de biologia do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), realizado no Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Tróis (CED Stella), em Planaltina, Distrito Federal. A pesquisa revela que a maioria dos estudantes enfrenta dificuldades significativas na interpretação visual, possivelmente devido a falta de letramento visual durante a Educação Básica. Os resultados destacam a necessidade de estratégias pedagógicas que fortaleçam a leitura e compreensão de elementos visuais, sugerindo intervenções como a utilização de roteiros de leitura e aulas focadas na interpretação de linguagens não verbais para aprimorar as habilidades dos estudantes na resolução de questões visuais do Enem.

**Palavras-chave:** letramento visual; estratégias pedagógicas; tecnologias educacionais; ensino médio; metodologias de ensino.

## ABSTRACT

This study investigates the interpretation of images in biology questions from the National High School Exam (Enem), conducted at the Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Tróis (CED Stella) in Planaltina, Federal District. The research reveals that most students face significant difficulties in visual interpretation, possibly due to a lack of visual literacy during basic education. The findings highlight the need for pedagogical strategies that strengthen the reading and comprehension of visual elements, suggesting interventions such as the use of reading guides and lessons focused on the interpretation of non-verbal languages to enhance students' skills in solving visual questions on the Enem.

**Keywords:** visual literacy; pedagogical strategies; educational technologies; high school; teaching methodologies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Quantidade de respostas do Bloco 1.....	17
Gráfico 2 - Quantidade de respostas Bloco 2.....	17
Gráfico 3 - Percentual de questões chute, não chute e outros.....	18
Gráfico 4 - Percentual por bloco: não chute concordante e discordante com o gabarito.....	19
Figura 1 - Questão 29 selecionada do caderno de questões amarelo do Enem 2004.....	21
Figura 2 - Respostas dos estudantes A, B e C à questão 9.....	22
Figura 3 - Respostas dos estudantes D e E à questão 9 .....	24
Figura 4 - Questão 72 do caderno de questões azul do Enem 2010, reaplicação/PLL.....	26

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Contexto da Pesquisa.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Processos de Coleta, Construção e Análise dos Dados.....</b>	<b>13</b>
<i>2.2.1 Bloco 1: questões com tempo cronometrado .....</i>	<i>13</i>
<i>2.2.2 Bloco 2: questões sem limite de tempo.....</i>	<i>14</i>
<i>2.2.3 Bloco 3: questões com respostas subjetivas e sem limite de tempo .....</i>	<i>14</i>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Análise Comparativa dos blocos 1 e 2.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Análise bloco 3: questões 9 e 10 .....</b>	<b>19</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No período compreendido entre novembro de 2022 e abril de 2024, deu-se a oportunidade de ser residente do Programa de Residência Pedagógica (PRP 2022-2024) no Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Tróis (CED Stella), proporcionada pelo Instituto Federal de Brasília, *campus* Planaltina (IFB-CPLA) sendo orientada pela Professora Doutora Deise Dias e recebida pelo professor preceptor Gabriel Laner.

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) tem como objetivo aprimorar a formação dos discentes de licenciatura por meio da vivência prática em escolas públicas, favorecendo o desenvolvimento de habilidades e competências para atuar como professores na Educação Básica (CAPES 2022, p.2).

Durante a execução do PRP 2022-2024, identificou-se uma dificuldade entre os discentes do Ensino Médio do CED Stella: a interpretação de imagens utilizadas em questões do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Essa dificuldade pode representar um obstáculo significativo para o sucesso desses estudantes no Enem, uma vez que muitas questões exigem a correta interpretação de diversos tipos de elementos visuais.

A matriz de referência do Enem destaca a competência de área 6 de Linguagens, Matemática e Ciências da Natureza e suas Tecnologias, respectivamente (Brasil, s.d) :

Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação (...) H26 - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos (...) H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Além disso, estudos apontam que as questões do Enem com menor índice de acertos são aquelas relacionadas à Ciências da Natureza, principalmente, Biologia, conforme afirma Vizzotto (2022, p. 324-325):

É possível notar que, em sua maioria, as provas de Ciências da Natureza tendem a distribuir as questões de Biologia, Química e Física de maneira proporcional. No entanto, observa-se alguns anos em que esse padrão não é observado, como em 2009 e 2018, onde, respectivamente, se teve a maior e a menor quantidade de itens de Biologia.

Segundo o estudo "O desempenho de estudantes no Enem 2010 em diferentes regiões brasileiras", verificou-se que, "nacionalmente, o pior desempenho ocorre na área de Ciências da Natureza (CN)" (Viggiano e Mattos, 2013, p. 425). Sabendo que diversas questões utilizam imagens, estudos realizado por Uber (2019), permitiram a constatação de que as questões de biologia do Enem com menor índice de acertos eram aquelas que necessitavam de interpretação de imagens para a sua compreensão, o que evidencia a importância da habilidade de interpretar informações visuais para o desempenho dos estudantes nesse exame.

Desde 2009, o Enem consolidou-se como um mecanismo central de seleção para o ingresso em instituições de Ensino Superior, tanto públicas quanto privadas, em todo o território brasileiro. Nesse contexto, inúmeras questões do exame apresentam elementos de linguagem não verbal, notadamente imagens. A capacidade de interpretar corretamente essas representações visuais é essencial para um melhor domínio dos conceitos científicos e, conseqüentemente, para uma resposta mais precisa e eficaz às questões que apresentam esses recursos. No entanto, uma preocupação crucial que direciona o foco do presente trabalho é a necessidade de investigar o desempenho dos estudantes do Novo Ensino Médio do Colégio CED Stella na interpretação de imagens em questões de biologia do Enem, especialmente, quando essas imagens são apresentadas desprovidas de texto descritivo.

A premissa inicial desta pesquisa foi investigar os níveis de desempenho na interpretação de linguagem não verbal em questões de biologia do Enem pelos estudantes do Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Tróis. Buscou-se refletir se a ausência de um texto descritivo ou se o tempo estipulado para a resposta por questão impacta esses níveis, avançando posteriormente para a proposição de estratégias que visem aprimorar essa habilidade.

O tempo médio estimado para a resolução de cada questão na prova do Enem, aproximadamente três minutos, embora seja claro que nem todas as questões demandam, de fato, esse intervalo temporal para serem solucionadas, conforme evidenciado no ebook da Cardoso (2016).

A gestão eficiente do tempo durante a prova do Enem é um aspecto crítico que pode impactar significativamente o desempenho dos candidatos, especialmente nas questões que envolvem a interpretação de imagens. O tempo gasto pelo aluno na prova está diretamente relacionado à chance de atingir a média ou uma nota superior (Brum *et al.* 2020). Questões

que exigem uma análise detalhada de imagens, como gráficos, diagramas e fotografias, podem demandar um tempo adicional para a interpretação correta, o que pode influenciar a estratégia de resposta do estudante, o que precisa ser abordado com atenção, segundo Brum e Liska (2024 p.5):

Administrar bem o tempo no desenvolvimento de uma prova significa ter eficiência nas atividades, de modo que a investigação e a formulação de conjecturas venham a gerar argumentos e raciocínios coerentes com o conteúdo em estudo. Entretanto é importante que o discente tenha cuidado para não permanecer tempo demais em uma única questão e extrapolar o tempo, ou se desestimular no início da prova e desistir de testar sua capacidade de raciocínio.

Imagens bem projetadas têm o potencial de facilitar a compreensão do conteúdo e acelerar o processo de resposta, enquanto imagens mal formuladas ou excessivamente complexas podem aumentar a carga cognitiva e resultar em uma utilização ineficiente do tempo. Embora isso seja exigido na matriz de referência do Enem de forma interdisciplinar, como nas habilidades "H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas" e "H26 - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos" (Brasil, s.d.), ainda há críticas por parte da comunidade científica (Silveira *et al.*, 2015):

De fato nem no ENEM a integração das três disciplinas ocorre efetivamente. Na prova de Ciências da Natureza são encontradas 45 questões, sendo um terço delas para cada uma das três disciplinas. As questões estão simplesmente misturadas, distribuídas ao acaso, dentro da prova. Tal por si só demonstra que a integração curricular é até agora apenas uma proposta de intenções que sequer os responsáveis pela feitura da prova conseguem concretizar. Ou seja, o ENEM corrobora na prática a impossibilidade da integração pretendida.

Assim, este estudo almeja identificar as dificuldades apresentadas na capacidade de interpretação de imagens pelos estudantes da Educação Básica, a fim de propor soluções para aprimorar o desempenho desses estudantes no Enem na interpretação de imagens utilizadas em questões de biologia no Enem.

## 2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 2.1. Contexto da Pesquisa

A escola e o público-alvo da pesquisa foram escolhidos por fazerem parte do subprojeto de Licenciatura em Biologia, no Programa de Residência Pedagógica proposto pelo IFB - CPLA, juntamente com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A escola escolhida foi o Centro Educacional Stella dos Cherubins Guimarães Trois (CED Stella), situada na Região Administrativa de Planaltina, Distrito Federal. E conforme consta no Projeto Político Pedagógico (PPP) (2022, p.9) do CED Stella, seu público “de modo geral, é constituído de estudantes com carência alimentar, de famílias desestruturadas pela falta de emprego ou atividade econômica, alcoolismo e uso de drogas ilícitas. Situação agravada pela pandemia do Covid-19.”

Os estudantes participantes desta pesquisa foram dos primeiros anos a contemplarem o Novo Ensino Médio, ou seja, pertencentes aos 1º e 2º anos do Novo Ensino Médio do ano de 2023. Segundo o Censo da Educação Básica 2023 (Inep, 2024, p.8), no ano de 2023, do total de estudantes matriculados em escolas públicas do Brasil, 92,7% dos estudantes eram do 2º ano, e 78,8% dos que estavam no 1º ano participavam da formação geral básica mais itinerário formativo, ou seja, já estavam em conformidade com o Novo Ensino Médio. E todos os estudantes do CED Stella já participavam desse novo formato de componentes curriculares.

O Novo Ensino Médio permite que os estudantes escolham as matérias que querem cursar. Sendo assim, os estudantes que responderam ao questionário optaram por fazer os seus itinerários formativos.

Os itinerários formativos são o conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho, que os estudantes poderão escolher no ensino médio. Os itinerários formativos podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (...). As redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar (MEC, 2018).

Os dados apresentados neste artigo foram obtidos a partir de um questionário com oito perguntas (questões de 1 a 8) e uma atividade com duas imagens de referências (questões

subjetivas 9 e 10) respondidos por estudantes das turmas Eletiva 1, Eletiva 2 e Trilha Bl. 4. Em 2023, apenas as turmas de 1º e 2º anos faziam parte do Novo Ensino Médio, portanto, não houve estudantes do 3º ano.

As três turmas contabilizaram um total de 48 estudantes, sendo 24 estudantes da turma Eletiva 1, 15 estudantes da turma Eletiva 2 e Trilha Bl. 4 com 9 estudantes. O questionário foi aplicado no primeiro semestre de 2023 no laboratório de biologia do CED Stella. As turmas foram selecionadas com base na disponibilidade de horários de aulas.

## **2.2. Processos de Coleta, Construção e Análise dos Dados**

Este estudo foi orientado por princípios da pesquisa qualitativa que prezam pelo respeito e bem-estar dos participantes (Lincoln; Guba, 1985). Os dados utilizados foram coletados por meio de um questionário impresso para as questões objetivas de 1 a 8 (ANEXO 1), com desígnio de avaliar se o tempo cronometrado teria algum impacto; e uma folha de papel pautada para as questões subjetivas 9 e 10 (ANEXO 2), tendo como propósito avaliar se os estudantes, de fato, conseguiriam identificar a tipologia da imagem e trazer interpretações pessoais determinando o significado da imagem.

Os únicos critérios de seleção das questões foram: serem relacionados a Biologia e conter imagem, sendo assim, o presente estudo não teve o compromisso em simular as condições reais da aplicação do exame do Enem.

O questionário foi subdividido em três blocos, onde foram consideradas: questões com tempo cronometrado, questões sem limites de tempo e questões com respostas subjetivas sem limite de tempo. Cabe ressaltar que os três blocos foram todos respondidos em duas horas-aula, uma turma por vez e todos os estudantes tiveram o mesmo tempo limite de duas horas-aula para responder a todas as questões.

### ***2.2.1 Bloco 1: questões com tempo cronometrado***

As questões 1, 3 e 5 tiveram o tempo para resposta cronometrado de no máximo três minutos cada, sendo o tempo médio que o estudante teria por questão em uma prova com noventa questões e quatro horas e trinta minutos para sua realização (Gonçalves; Barroso, 2014) desconsiderando pausas e tempo de preenchimento do gabarito.

### **2.2.2 Bloco 2: questões sem limite de tempo**

As questões 2, 4, 6, 7 e 8 foram respondidas pelos estudantes sem tempo cronometrado, mas tendo somente as duas horas-aula destinadas a este propósito.

### **2.2.3 Bloco 3: questões com respostas subjetivas e sem limite de tempo**

Já as questões 9 e 10 foram apresentadas em slides na TV da sala de aula. O objetivo dessas questões era mostrar somente as imagens para que os estudantes escrevessem, em até um parágrafo, a interpretação que tiveram do que estavam visualizando, em estilo semelhante ao *brainstorming* (tempestade de ideias).

Para isso, foram passadas as seguintes orientações aos estudantes: 1. Não é permitido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico; 2. Escrevam em um parágrafo ou texto curto o que vocês veem e interpretam de cada imagem que será apresentada expressando de forma escrita tudo o que vem à mente quando olham as imagens; 3. Não se preocupem em ter uma única resposta certa ou errada, apenas com a interpretação que farão a partir de cada imagem. Sendo assim, deixando claro que não haveria críticas simultâneas à atividade por parte da residente e/ou do professor preceptor, conforme os princípios fundamentais do *brainstorming* (Bolsonello *et al.*, 2023, p. 182).

É importante salientar que o estudo não teve compromisso em simular as condições do Enem, e sim, de entender como os estudantes dariam significado às imagens em estilo *brainstorming*, se eles entenderiam ao que a imagem estava se referindo e se a falta do texto iria impactar nessa “interpretação”.

Durante toda a avaliação, os estudantes sabiam que a atividade proposta não contabilizaria nenhuma nota para a matéria que estavam cursando. Não foi permitido o uso de aparelhos eletrônicos durante a resolução das atividades (questionário e visualização das imagens), contudo, eram permitidas conversas e debates entre eles sobre as possíveis respostas.

Foi solicitado aos estudantes que se houvesse dificuldade em responder qualquer uma das questões (objetivas e subjetivas) que sinalizasse a questão escrevendo qual foi a dificuldade apresentada. Sendo assim, os possíveis sinais apresentados foram: "não soube responder", "não deu tempo de responder" e "chutou a resposta". Mesmo com a solicitação,

ainda houve algumas questões que não tiveram resposta marcada, nem justificativa, e por isso, foi acrescentada a sinalização “não identificado” no momento da análise dos dados.

Os dados coletados nas oito primeiras questões foram analisados de forma quantitativa com a finalidade de obter comparativos numéricos (Ferreira, 2015) relacionados a quantas questões foram respondidas, quais delas estavam de acordo com o gabarito, se o tempo de três minutos teve alguma interferência na qualidade das respostas e, por fim, quantas foram consideradas chute por parte dos estudantes.

As últimas duas questões tiveram seus dados analisados de forma qualitativa, buscando-se compreender aspectos mais subjetivos (Souza; Kerbauy, 2017), como as percepções, experiências e dificuldades dos estudantes relacionadas às questões do Enem que apresentam linguagem não verbal e se há influência relacionada à presença ou ausência de um texto descritivo para as imagens que são utilizadas nas provas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Todos os 48 estudantes participaram e responderam às atividades propostas. Foram 384 respostas quantitativas e 96 respostas qualitativas. Para facilitar a análise, os resultados foram divididos e analisados por conjunto de questões em blocos, independente de turma. E ficaram da seguinte forma, conforme os blocos mencionados acima:

O total de respostas do bloco 1: 144, sendo 28 consideradas “chute”, 110 consideradas “não chute”, 2 “não identificado”, e apenas 4 “não soube responder”. No bloco 2, o total de respostas foi de 240 respostas, sendo 65 consideradas “chute”, 155 “não chute”, 7 “não identificado”, 11 “não soube responder” e 2 “não deu tempo”.

Com relação à concordância e/ou discordância com o gabarito: no bloco 1, apenas 6 das respostas consideradas “chute” estavam concordantes com o gabarito, ou seja, corretas; e as consideradas “não chute”, apenas 29 estavam concordantes com o gabarito.

No bloco 2, 15 respostas das que foram consideradas “chute” estavam concordantes com o gabarito e 37 das consideradas “não chute” estavam de acordo com o gabarito. Percebe-se que em ambos os blocos (1 e 2), o índice de respostas discordantes do gabarito (erradas) foi bem alto, com 103 respostas erradas no bloco 1 e 168 respostas erradas no bloco 2.

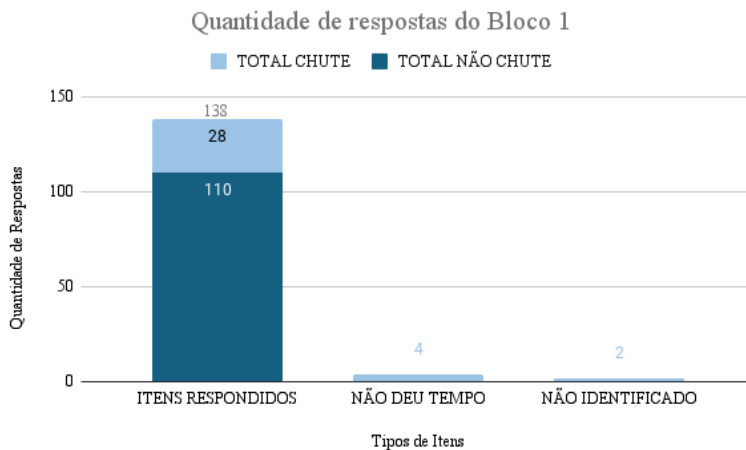
No bloco 3 foram coletadas um total de 96 respostas dos 48 estudantes participantes e, por se tratar de um laboratório, os estudantes ficaram sentados em mesas em grupos durante as aulas; foi permitida a conversação entre eles.

### 3.1 Análise Comparativa dos blocos 1 e 2:

A seguir, os gráficos representam um comparativo, em números absolutos dos blocos 1 e 2. Apenas o gráfico referente ao bloco 1, possui a coluna de “não deu tempo”. É importante ressaltar que, no questionário aplicado, a exigência de preenchimento do gabarito foi desconsiderada. Com isso, é relevante observar que nenhum dos estudantes da turma Trilha Bl. 4 relatou não ter tido tempo suficiente para responder a alguma das questões cronometradas.

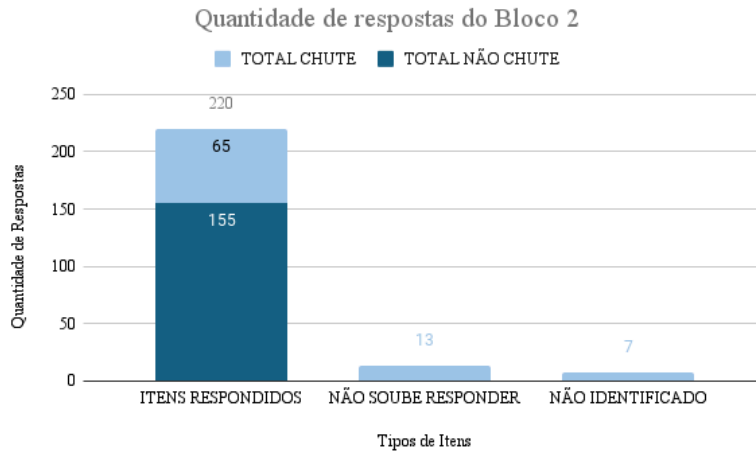
O gráfico referente ao bloco 2, possui a coluna “não soube responder” com 13 respostas classificadas pelos estudantes, enquanto no bloco 1, não teve nenhuma. O total de 384 respostas obtidas das três turmas ficaram representadas da seguinte forma com números absolutos e gráficos separados por blocos:

**Gráfico 1** - Quantidade de respostas Bloco 1



fonte: autoria própria

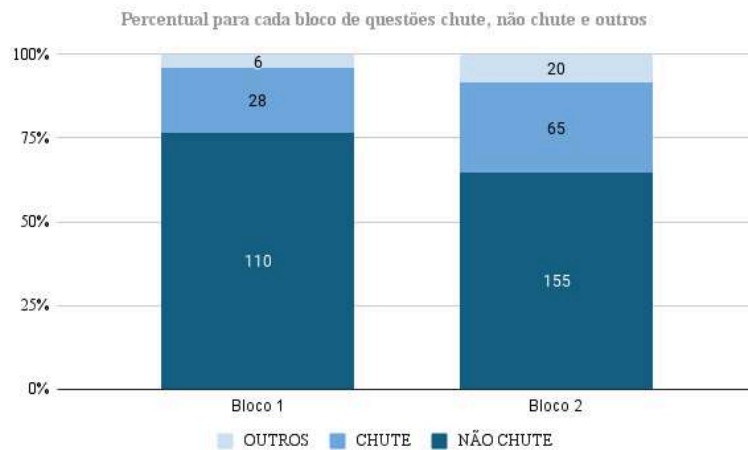
**Gráfico 2** - Quantidade de respostas Bloco 2



fonte: autoria própria

Para facilitar a interpretação dos dados, colocou-se ambos os blocos (1 e 2) em uma perspectiva de porcentagem e em único gráfico, nas quais as respostas marcadas como “não deu tempo”, “não soube responder” e “não identificado” foram apenas seis respostas, sendo inócua para o foco desta análise específica e, por isso, agrupados em “outros” e segue:

**Gráfico 3 - Percentual para cada bloco de questões chute, não chute e outros**



Fonte: autoria própria

Observa-se no gráfico 3 que no bloco 1 as respostas marcadas como “não chute” chega a um índice próximo dos 75%, enquanto no bloco 2 esse percentual cai para aproximadamente 60%, o que é bastante curioso, visto que no bloco 1 no qual se tinha um tempo de apenas 3 minutos por questão o que se era esperado, seria um índice mais alto de chute em comparação ao bloco 2, e o que aconteceu foi justamente o oposto. Esse comparativo pode ser uma

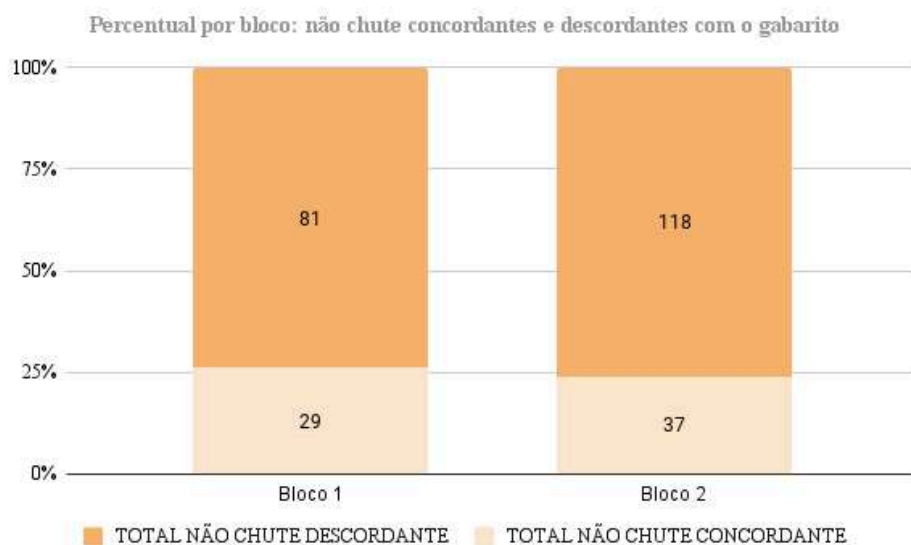
consequência da familiarização dos estudantes com questões do Enem, conforme sugerido por Sousa, Medeiros e Matos (2018), proporcionada pelo professor regente.

Uma outra possibilidade poderia estar relacionada ao fato do estudante não ter tempo de voltar e revisar a questão respondida, sentir insegurança e querer trocar a resposta, algo que aparentemente aconteceu no bloco 2 já que chutaram mais, levando a dedução de que possivelmente tiveram mais tempo para pensar nas possíveis resposta e por isso ficaram indecisos.

De qualquer modo, no questionário realizado, a taxa de respostas marcadas como "falta de tempo" representa aproximadamente 1,5%, o que pode ser considerada baixa. O ideal é que o estudante, ao se deparar com o risco de marcar aleatoriamente uma alternativa errada, tenha menores impactos negativos optando por marcar as questões mais desafiadoras, para que não seja penalizado pelos parâmetros de correção da Teoria de Resposta ao Item (TRI) (Miranda, s.d.).

O próximo gráfico representa o índice percentual do total de 265 respostas consideradas "não chutes", sendo 66 correspondentes ao item concordante com o gabarito, 199 consideradas discordantes do gabarito. Os números do gráfico foram passados para percentual para uma melhor comparativa de índice de acerto entre os dois blocos.

**Gráfico 4** - Percentual por bloco: não chute concordante e discordante com o gabarito



Fonte: autoria própria

Conforme descrito no portal do INEP (Brasil, 2020), a Teoria de Resposta ao Item (TRI) é empregada para calcular as notas dos participantes do Enem. A TRI, caracterizada como um conjunto de modelos matemáticos, estabelece uma relação entre a probabilidade de acerto de uma questão, o conhecimento do candidato na área avaliada e as características específicas das questões (Brasil, 2023). Essa teoria é frequentemente comparada a uma régua que mede o nível de conhecimento dos candidatos, com um ponto médio de 500 pontos representando o desempenho médio dos participantes.

O método também avalia a consistência no desempenho, penalizando candidatos que acertam questões mais difíceis e erram as mais fáceis, sugerindo respostas ao acaso. A TRI é amplamente utilizada em avaliações de múltipla escolha ao redor do mundo e foi adotada no Brasil no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) desde 1995 e no Enem a partir de 2009, permitindo uma comparação justa das notas em diferentes edições do exame (Brasil, 2020).

Como pôde ser observado, os gráficos com comparativos percentuais apresentam resultados interessantes, visto que no bloco 2, onde se esperava que os estudantes fossem chutar menos e acertar mais, obteve-se um índice percentual de acerto semelhante ao do bloco 1 - ambos baixos, e o índice percentual de respostas consideradas “chute” foi maior quando comparado ao bloco 1. Levando-se em consideração a TRI, chutar menos é o ideal para diminuir as chances de ser penalizado, mas se não chutar e errar, também significa uma situação de penalização.

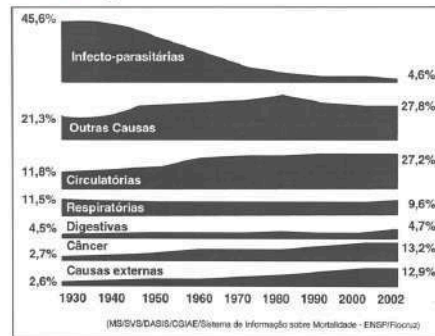
### **3.2 Análise bloco 3: questões 9 e 10**

A primeira imagem utilizada neste bloco (questão 9) foi selecionada do Enem de 2004, e a alternativa correspondente ao gabarito é a letra B. Inspirada na pesquisa conduzida por Costa-Beber e Maldaner (2013,p.3), que destaca uma das principais características das questões do Novo Enem como " Requer a utilização de conhecimentos científicos; exige o domínio de linguagens, com 79% e 67%, respectivamente".

Podemos inferir, por meio deste trabalho, que a questão selecionada compartilha dessa mesma característica fundamental para a resolução adequada. Isso se deve ao fato de que o gabarito baseia-se na correta interpretação dos dados apresentados no diagrama, dispensando a necessidade de conhecimento específico prévio ou interdisciplinar. Segue a questão na íntegra:

**Figura 1** - Questão 29 selecionada do caderno de questões amarelo do Enem 2004

**29.**  
Algumas doenças que, durante várias décadas do século XX, foram responsáveis pelas maiores percentagens das mortes no Brasil, não são mais significativas neste início do século XXI. No entanto, aumentou o percentual de mortalidade devida a outras doenças, conforme se pode observar no diagrama:



No período considerado no diagrama, deixaram de ser predominantes, como causas de morte, as doenças

- (A) infecto-parasitárias, eliminadas pelo êxodo rural que ocorreu entre 1930 e 1940.  
 (B) infecto-parasitárias, reduzidas por maior saneamento básico, vacinas e antibióticos.  
 (C) digestivas, combatidas pelas vacinas, vermífugos, novos tratamentos e cirurgias.  
 (D) digestivas, evitadas graças à melhoria do padrão alimentar do brasileiro.  
 (E) respiratórias, contidas pelo melhor controle da qualidade do ar nas grandes cidades.

Fonte: Inep, 2004 p. 12

Quando foi apresentada na turma de Eletiva 2, a maioria (8=53%) dos estudantes descreveu o gráfico como: “quadro”, “tabela”, “diferentes tipos de relevo” e, um dos estudantes não descreveu a imagem.

Considerando a definição de diagrama como uma forma de representação por meio de elementos gráficos, esquemas, linhas e/ou pontos (Dicio, 2024). É razoável supor que respostas que exibam discordâncias significativas em relação à caracterização incorreta atribuída ao diagrama, estão incorretas. Isso não implica necessariamente em equívoco por parte do estudante, uma vez que não lhe foi apresentada uma introdução ou uma pergunta que admitisse apenas uma resposta, sendo assim, é válido ressaltar que o fato de um estudante não saber caracterizar corretamente uma imagem, não o impede de responder corretamente a pergunta, mas pode ser um limitador para sua interpretação de forma completa.

No entanto, pode indicar que a habilidade de decifrar linguagens não verbais não tenha sido desenvolvida eficientemente. Uma causa potencial desse déficit pode estar associada à superficialidade do letramento visual ao longo de todo o Ensino Básico, visto que na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), conforme relatado no estudo conduzido por Cruz e Paulo (2022), não se observa uma ênfase significativa nessa habilidade.

Quando a mesma questão com as mesmas instruções foi apresentada à turma de Eletiva 1, a maioria (18=75%) dos estudantes continuou a destacar o termo gráfico como o

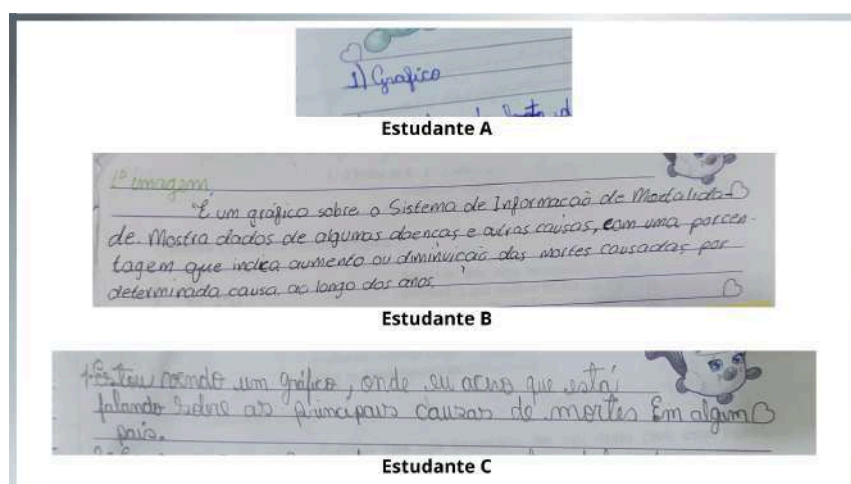
ponto central de sua interpretação da imagem. Apenas um deles a descreveu como uma tabela, enquanto outros cinco abstiveram-se de empregar um adjetivo ao transmitir sua chuva inicial de ideias sobre a imagem apresentada.

Uma observação que se destacou foi a quantidade de estudantes que se limitaram a utilizar apenas uma frase para descrever o diagrama, o que continha diversos dados estatísticos e datas, os termos: “*estou vendo um gráfico*”, “*gráfico*”, “*um gráfico sobre doenças*” ou opções similares foram as mais frequente em todas as turmas.

Gráficos e tabelas servem como ferramentas complementares na representação de dados, mas diferem significativamente em suas formas de apresentação e nas habilidades requeridas para sua interpretação. Enquanto as tabelas apresentam dados de maneira estruturada, permitindo uma análise detalhada e precisa, gráficos oferecem uma visualização rápida e intuitiva, destacando padrões e tendências.

Tendo em vista as divergências existentes na definição de diagrama e infográfico, bem como a ausência de um consenso a esse respeito, como apontado por Cunha Lima (2015), é plenamente compreensível que os estudantes utilizem termos similares e, conseqüentemente, possam não identificar a ambigüidade. A seguir, são exibidas algumas das respostas fornecidas pelos estudantes:

**Figura 2** - Respostas dos estudantes A, B e C à questão 9.



Fonte: autoria própria

Chama atenção o fato de que os estudantes tendem a simplificar a interpretação de uma imagem a uma única palavra ou frase, sem se aprofundar em detalhes ou perspectivas pessoais. É importante ressaltar que a predominância de imagens consideradas carentes de valor didático em livros de ensino de Ciências, conforme discutido por Coutinho et al. (2010), pode representar um obstáculo para o desenvolvimento da habilidade dos estudantes em realizar interpretações rápidas e precisas de imagens. Além disso, tal cenário pode desestimular os professores a explorarem esse tipo de recurso em sala de aula.

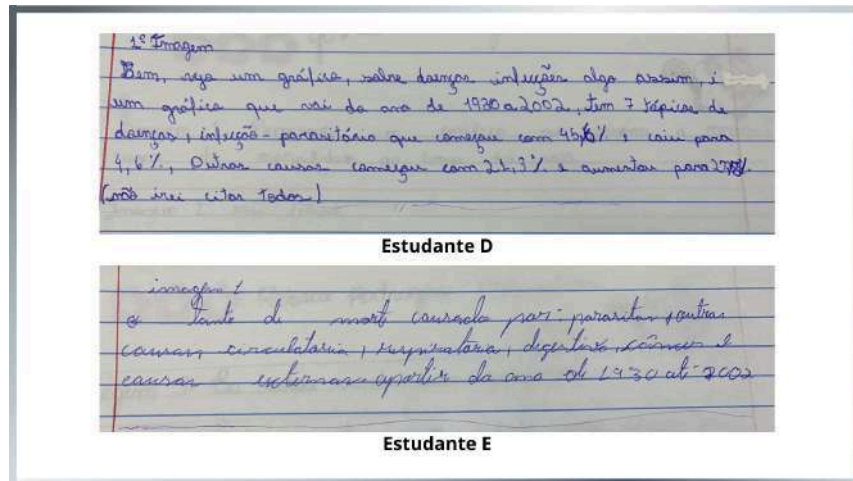
Uma alternativa viável seria a adoção de recursos como o roteiro de leitura de infográficos proposto por Cordeiro e Ferreira (2020), o qual oferece um guia passo a passo para o desenvolvimento do letramento visual de maneira intuitiva e contextualizada. Além disso, a incorporação da ideia de aulas específicas destinadas ao aprendizado da interpretação de linguagens não verbais poderia integrar esse conjunto de intervenções destinadas a mitigar as dificuldades dos estudantes na compreensão das questões com imagens de Biologia do Enem.

No entanto, um pequeno grupo expressou com maior riqueza o que observavam, influenciado pela imagem de acordo com a sua experiência, como exemplificado por um dos estudantes: *“bem, vejo um gráfico, sobre doenças, infecções algo assim, é um gráfico que vai do ano de 1930 a 2002, tem 7 tópicos de doenças, infecção – parasitária que começou com 45,6% e caiu para 4,6%, outras causas começou com 21,3% e aumentou para 27,8% (não irei citar todos)”*.

A complexidade da resposta não se traduz necessariamente em concordância com o esperado quando foi solicitado aos estudantes de redigirem seus parágrafos. Esperava-se que os textos redigidos teriam detalhes acerca do possível conteúdo que acompanha a imagem, ou sobre os dados contidos nela e essa relação com até os dias atuais.

Isso porque outros estudantes, embora tenham apresentado respostas mais longas, não chegam a uma conclusão definitiva em relação à interpretação; em vez disso, limitaram-se a transcrever os dados apresentados, como evidenciado na resposta de outro estudante: *“o tanto de morte causado por: parasitas, outras causas circulatórias, respiratória, digestiva, câncer e causas externas. a partir do ano de 1930 até 2002”*. A imagem a seguir apresenta algumas das respostas dadas pelos estudantes:

**Figura 3** - Respostas dos estudantes D e E à questão 9.



Fonte: autoria própria

Na turma de Trilha B1.4, apesar de contar com uma participação reduzida de estudantes na pesquisa, notou-se um aumento significativo no número de respostas que se abstiveram de incorporar quaisquer adjetivos à descrição da imagem, o que se revelou proporcional em relação às demais turmas. Três estudantes optaram por não usar qualquer adjetivo, para cinco que utilizaram o termo gráfico e um que mencionou tabela.

Conforme define Ribeiro (2007 p. 32 e 34), "Tabela é um conjunto de dados dispostos em linhas e colunas distribuídos ordenadamente, em função de alguns critérios adotados por diversos sistemas estatísticos", enquanto "um gráfico é uma representação simbólica de dados, geralmente, relaciona duas ou mais variáveis e utiliza o sistema de coordenadas cartesianas". Com base nessas definições, é essencial incluir exercícios educativos que promovam a leitura crítica de gráficos, destacando a diferença fundamental entre gráficos e tabelas na comunicação de informações.

Por outro lado, constatou-se que cinco estudantes foram além da mera descrição, adentrando efetivamente na interpretação dos dados apresentados na imagem, evitando uma abordagem literal. Dentre esses, apenas um optou por classificar a imagem como um gráfico, ao mesmo tempo em que compartilhou suas interpretações pessoais da seguinte forma: *"Usando o quadro como exemplo, vemos um gráfico estatístico sobre as causas de mortes. Temos a infecção parasitária como o maior fator em 1930 com 45,6%"*.

É relevante observar que, com base na pesquisa de Mendes (2022), que corrobora a relação entre conhecimento prévio e a semiótica, podemos inferir que a escassez de adjetivos na descrição da imagem pode ser resultado da ausência de estímulo ao desenvolvimento de conhecimentos prévios.

Um dos estudantes optou por seguir um caminho mais orientado para a explicação, direcionando-se para a explanação aprofundada do significado de cada doença: *“Infecto-parasitárias: Infecção por parasita. Outras causas: febre por exemplo. Circulatórias: Causas circulatórias por exemplo derrame. Respiratória: Bronquite (...)”*. O terceiro estudante que efetivamente se dedicou à interpretação dos dados contidos na imagem restringiu sua exposição a um único parágrafo: *“A taxa de mortalidade de 1930 até 2002 e suas causas. Mostrando que apenas as mortes por causa do infecto parasita diminuiu drasticamente nos anos pra cá, e as outras causas apenas aumentou”*.

Dos cinco estudantes, aquele cuja resposta foi a mais concisa direcionou suas interpretações para aspectos mais intimamente ligados à matemática, indicando que: *“Nesta imagem, pode-se entender que desde 1930 a 2002 teve um aumento nas mortes por conta digestiva, um aumento de 0,2%”*. Esta interpretação, apesar de ser correta, torna-se incompleta se não houver comparação com outros dados, afinal, essa é a finalidade de um infográfico.

O quinto estudante ofereceu uma interpretação associando os dados estatísticos retratados na imagem, sem se apegar a eles, incorporando elementos de conhecimento empírico e social. Isso se refletiu na redação do seguinte parágrafo: *“É possível entender que de 1930 à 2002 doenças como: digestivas e câncer, tiveram a maior alta da história. A causa disso seriam os maus hábitos adquiridos por nossos tataravós e avós”*.

Segundo Castro e Tiezzi (2004), a criação do Enem desempenhou um papel significativo, o exame agregou valor à formação no Ensino Médio, incentivando as escolas a adotarem um currículo mais analítico, focado no desenvolvimento do raciocínio e na capacidade de assimilação de conteúdos integrados. O Enem, ao estabelecer um padrão de referência de ensino, não apenas serve como instrumento de autoavaliação para os estudantes, mas também possibilita ao poder público e às escolas identificar e corrigir lacunas na Educação Básica no Brasil.

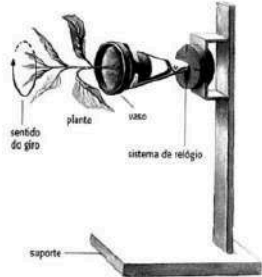
Em nenhuma das três turmas, os estudantes foram capazes de realizar inferências adequadas ou identificar possíveis causas baseadas nos dados apresentados pelo infográfico sobre a redução da mortalidade. Essa falha na interpretação detalhada pode indicar uma falha no processo de interpretação, o que estava sendo representado no gráfico.

A apresentação da imagem 2 (correspondente à questão 10) seguiu as mesmas instruções dadas à primeira, também foi selecionada de uma questão da prova do Enem 2010:

**Figura 4** - questão 72 do caderno de questões azul do Enem, reaplicação/PLL

**Questão 72**

A produção de hormônios vegetais (como a auxina, ligada ao crescimento vegetal) e sua distribuição pelo organismo são fortemente influenciadas por fatores ambientais. Diversos são os estudos que buscam compreender melhor essas influências. O experimento seguinte integra um desses estudos.



O fato de a planta do experimento crescer na direção horizontal, e não na vertical, pode ser explicado pelo argumento de que o giro faz com que a auxina se

- A) distribua uniformemente nas faces do caule, estimulando o crescimento de todas elas de forma igual.
- B) acumule na face inferior do caule e, por isso, determine um crescimento maior dessa parte.
- C) concentre na extremidade do caule e, por isso, iniba o crescimento nessa parte.
- D) distribua uniformemente nas faces do caule e, por isso, iniba o crescimento de todas elas.
- E) concentre na face inferior do caule e, por isso, iniba a atividade das gemas laterais.

Fonte: Inep, 2010 p. 22

Ao examinar as respostas relativas à imagem 2, a expectativa era de que predominassem respostas simplistas e/ou superficiais, uma vez que, durante o período de discussão em sala de aula sobre essa imagem, transmitiu-se a impressão de que uma parcela específica da turma poderia encontrar dificuldades para produzir respostas elaboradas. No entanto, em contraste com essa previsão, na turma de Trilha Bl. 4, a única frase breve utilizada para descrever a imagem foi apresentada pelo estudante que admitiu não ter compreendido o conteúdo nela apresentado com o termo direto: “*não entendi*”. Na turma de Eletiva 1, por sua vez, somente um estudante optou por uma resposta extremamente concisa, resumindo-se a utilizar o vocábulo: “*nada*”.

Na turma da Eletiva 2, as respostas variaram amplamente, desde abordagens detalhadas que consideraram todos os elementos da imagem até respostas inesperadas que

geram curiosidade sobre o raciocínio por trás, como “*abridor de lata de parede*”. Contudo, respostas como “*não entendi*”, “*prefiro não responder*” e “*não sei*”, além da ausência de resposta, foram mais comuns em comparação com as turmas anteriores. Paralelamente, houve um aumento na quantidade de respostas mais bem estruturadas, embora estas se limitassem à descrição dos elementos, sem incluir aspectos interpretativos.

Analisar imagens exige mais do que uma leitura superficial; é necessário que o pesquisador tenha um entendimento profundo de referenciais teóricos que lhe permita uma interpretação rica e contextualizada. Este tipo de análise não é simples e requer habilidades e conhecimentos específicos para revelar os significados subjacentes e as visões de mundo que as imagens podem transmitir, conforme o estudado por Weller e Bassalo (2011), o que somado as respostas simplórias, pode indicar uma falta de habilidade dos estudantes de fazerem essas interpretações mais aprofundadas.

Em todas as turmas, as respostas dos estudantes, de forma quase unânime, convergiram para a interpretação de que a imagem ilustrava um experimento relacionado ao crescimento de plantas. Contudo, é crucial observar que os objetivos atribuídos a esse experimento variaram significativamente, conforme demonstrado nas respostas: “*um reprodutor de planta ou um reservador ou até um criador*”, “*me parece um relógio que mostra o crescimento da planta, com ela estando em um tipo de cone*” e “*o vaso gira de acordo com o horário para pegar sol de cada lado da planta*”, “*eu acredito que representa o tempo que a planta cresce, morre...*”

É importante ressaltar que, nesta imagem, alguns estudantes foram criativos e apresentaram respostas que estabeleceram conexões com suas experiências diárias, incorporando elementos comuns e familiares: “*é um sistema para o relógio ir molhando a planta, é igual o relógio que controla a água das casas*”, “*um relógio natural feito por plantas biológico*”.

A análise das respostas revela uma complexidade maior que a esperada. Mesmo que a expectativa inicial fosse de respostas simplistas e superficiais, devido à aparente dificuldade demonstrada por alguns estudantes durante a discussão em sala de aula, o cenário real trouxe uma nuance interessante: apesar da percepção inicial, a turma de Trilha Bl. 4, com exceção de um estudante que confessou não ter compreendido a imagem, evitou respostas

excessivamente breves. Isso sugere que, mesmo diante de dificuldades, os estudantes buscaram formas de expressar seu entendimento, ainda que limitado.

Essa observação se alinha com os resultados da pesquisa de Duque (2023), onde foi constatado que a interpretação de imagens nos textos motivadores do Enem não foi benéfica para todos os estudantes, especialmente devido às dificuldades inerentes à leitura visual. No entanto, para alguns, as imagens foram úteis na construção das redações, o que demonstra a importância de se trabalhar com diferentes formas de linguagem na Educação Básica.

A divergência nas respostas, tanto nas atividades em sala quanto na pesquisa sobre o Enem, aponta para a necessidade de uma abordagem mais estruturada e consistente na educação e letramento visual. Embora a infografia tenha sido a forma visual mais apreciada por combinar elementos verbais e visuais, a falta de familiaridade com o conceito de letramento visual entre os estudantes revela uma lacuna educacional que deve ser abordada.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados coletados a partir do questionário, observou-se que a interpretação de imagens em questões de Biologia do Enem é uma área que requer maior atenção. Das 384 questões respondidas nas três turmas nos blocos 1 e 2, apenas oitenta e sete estavam de acordo com o gabarito, representando aproximadamente 23% do total. Esse dado é preocupante, pois indica que uma grande parcela dos estudantes enfrenta dificuldades nesse aspecto. Uma estratégia eficaz para reduzir a taxa de erro em questões desse tipo seria incorporar de maneira mais consistente o uso de imagens como recurso didático nas salas de aula.

Para os estudantes do Ensino Médio, é fundamental ensinar que tabelas são mais indicadas para análises detalhadas, nas quais cada valor tem importância específica, enquanto gráficos facilitam a compreensão de grandes volumes de dados por meio de uma visão geral mais acessível. Essa distinção pode ser reforçada através de exercícios práticos, que envolvam a interpretação de ambos os tipos de representação, destacando, por exemplo, como uma tabela fornece uma lista detalhada de valores, enquanto um gráfico revela rapidamente tendências de crescimento ou declínio ao longo do tempo. Ao trabalhar esses aspectos, os estudantes podem desenvolver a habilidade de escolher a ferramenta mais adequada para diferentes contextos analíticos, aprimorando, assim, suas capacidades analíticas e visuais.

Uma sugestão para complementar a compreensão de imagens é a elaboração de uma sequência didática voltada à interpretação da linguagem não verbal, com a implementação de aulas específicas que enfoquem o letramento visual dos discentes. Tais aulas devem incluir atividades práticas que explorem a análise e a comparação entre diferentes representações visuais, destacando suas aplicações em contextos variados. Ao integrar essas práticas ao currículo, os estudantes não apenas aprimoram suas habilidades analíticas, mas também desenvolvem maior competência na comunicação visual de informações.

As cinco respostas destacadas no estudo foram selecionadas por apresentarem uma abordagem diferenciada, conectando o diagrama a contextos específicos, em vez de simplesmente descrever o que estava representado. Isso sugere que esses estudantes foram além da descrição visual e se empenharam em interpretar o texto não verbal, demonstrando uma compreensão mais profunda e significativa das informações. Esse tipo de inferência é fundamental para o desenvolvimento de habilidades críticas e interpretativas.

É importante considerar o conhecimento prévio dos estudantes como fator de impacto na compreensão das questões do Enem e suas respectivas imagens. As dificuldades apresentadas podem não estar exclusivamente associadas à leitura visual. Embora as provas do Enem promovam a interdisciplinaridade e a contextualização de problemas reais, a formulação de respostas corretas exige, além da familiaridade com imagens, um conhecimento prévio, muitas vezes complexo, sobre temas variados.

Por fim, vale ressaltar que diversos outros fatores podem influenciar o desempenho dos estudantes no Enem, como, por exemplo, o impacto da pandemia de COVID-19, que foi amplamente documentado como tendo efeitos negativos no desempenho médio dos alunos. No entanto, para determinar com mais precisão as causas dos altos índices de erros observados neste questionário, seria necessário um estudo mais aprofundado.

## REFERÊNCIAS

- BOLSONELLO, Jani *et al.* Uso de brainstorming como ferramenta para aprendizagem. *Conhecimento & Diversidade*, v. 15, n. 36, p. 174-191, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18316/rcd.v15i36.10529>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Live explica como é calculada a nota do Enem*. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/live-explica-como-e-calculada-a-nota-do-enem>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Entenda como é calculada a nota do Enem*. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/418-enem-946573306/84461-entenda-como-e-calculada-a-nota-do-enem> Site do inep 2020. Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Matriz de referência Enem*. s.d. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz\\_referencia.pdf](https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf). Acesso em: 04 de ago. 2024
- BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf). Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Básica 2023: notas estatísticas*. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2023.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2023.pdf). Acesso em: 13 de set. 2024
- BRUM, Estefani Duarte *et al.* *Regressão Logística Aplicada na Relação Entre o Tempo de Prova e o Rendimento de estudantes de Disciplinas Relacionadas a Estatística*. 2020. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/bitstream/rii/6524/1/Estefani%20Duarte%20Brum%20-%202020.PDF>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- BRUM, Estefani Duarte; LISKA, Gilberto Rodrigues. Investigação da Influência do tempo de prova no desempenho de estudantes: Um estudo estatístico. *Anais CIET:Horizonte*, São Carlos-SP, v. 5, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/841>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.
- CAPES. Portaria GAB Nº 82, de 26 de abril de 2022. 2022 p.2. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022\\_Portaria\\_1691648\\_SEI\\_CAPES\\_\\_\\_1689649\\_\\_\\_Portaria\\_GAB\\_82.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022_Portaria_1691648_SEI_CAPES___1689649___Portaria_GAB_82.pdf). Acesso em: 11 de set. de 2024.
- CASTRO, Maria Helena Guimarães e TIEZZI, Sergio. *A reforma do ensino médio do Enem no Brasil*. s.d. p.131. Disponível em: <https://www.schwartzman.org.br/simon/desafios/4ensinomedio.pdf>. Acesso em: 12 de set. 2024.

CORDEIRO, Iuri Francisco e FERREIRA, Paulo Henrique Puiati. *Roteiro de leitura*. 2020. Disponível em: <https://comolerinfograficos.dcsfafichufmg.com.br/roteiro-de-leitura/#1601500523749-af0d1ab6-641d>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

COSTA-BEBER, Laís Basso e MALDANER, Otavio Aloísio. *O Novo Enem como instrumento de gestão e intervenção no sistema educacional: características de suas questões*. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XXVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), 2012, BA. Salvador: Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ) – UFBA, UESB, UESC e UNEB, 2013. Edição CA - Currículo e avaliação na educação química. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7130>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

COUTINHO, Francisco Ângelo *et al.* Análise do valor didático de imagens presentes em livros de Biologia para o ensino médio. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, v. 10, n. 3, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4085/2649>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

CRUZ, Flávia Duque e PAULO, Gláucia Maria Costa Trinchão. *A necessidade do letramento visual: a fala de ex-candidatos do Enem – 2014 a 2019*. In: XXVI Seminário de Iniciação Científica da UEFS, n. 26, 2022, Feira de Santana: UEFS, 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.13102/semic.vi26.9796>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

CUNHA LIMA, Ricardo Oliveira da. O que é infografia jornalística?. *InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 12, n. 1, p. 111-127, 2015. Disponível em: <https://infodesign.emnuvens.com.br/infodesign/article/view/312>. Acesso em: 07 de ago. de 2024.

DICIO. DIAGRAMA. In.: Dicio, *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/diagrama/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

DUQUE, Flávia. *A necessidade do letramento visual: a fala de ex-candidatos do Enem - 2014 a 2019*. In: XVII Seminário do Programa de pós-graduação em desenho, cultura e interatividade. v. 1, n. 1, (2022): XVII SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENHO, CULTURA E INTERATIVIDADE. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.13102/dci.v1i1.9624>. Acesso em 04 de ago. de 2024.

FERREIRA, Edvair Alves. *Teoria de Resposta ao Item - TRI Análise de algumas questões do Enem - habilidades 24 a 30*. Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados - MS. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/1258/1/EdvairAlvesFerreira.pdf>. Acesso em: 04 de ago de 2024

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. *Revista Mosaico-Revista de História*, v. 8, n. 2, p. 113-121, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.18224/mos.v8i2.4424>. Acesso em 04 de ago de 2024

GONÇALVES JR, Wanderley P.; BARROSO, Marta F. As questões de física e o desempenho dos estudantes no Enem. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, p. 1-16, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-11172014000100017>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

INEP. Questão 29 do caderno de prova amarelo do Enem 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

INEP. Questão 72 do caderno de prova azul do Enem 2010 2º aplicação. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

LINCOLN, Yvonna; GUBA, Egon. *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage, 1985. SPRADLEY, J. *Participant observation*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1980.

MENDES, Elisângela Alves. *Imagens do livro didático de língua portuguesa*. In: XVII Seminário do Programa de Pós-Graduação em Desenho, Cultura e Interatividade, 2022, BA. Feira de Santana: Programa de Pós-Graduação Desenho, Cultura e Interatividade - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Edição v. 1 n. 1 (2022): XVII Seminário

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), Novo Ensino Médio - perguntas e respostas. Brasil. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>. Acesso em: 29 de agosto de 2024

MIRANDA, Silvio Augusto Moreira da Rocha. *O Enem como processo seletivo para o ensino superior*. s.d. 22 f. Trabalho de conclusão de curso (Pós-graduação Lato Sensu em Gestão de Pessoas e Coaching). Centro Universitário de Brasília (UnICEUB/ICPD), Brasília. disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/12173/1/51500665.pdf>. Acesso em: 03 de ago. 2024

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, Projeto Político Pedagógico do CED Stella dos Cherubins Guimarães Três: “Educando para o exercício consciente da cidadania”. Planaltina - DF. 2022.

RIBEIRO, José Odair. *Leitura e interpretação de gráficos e tabelas: um estudo com professores*. Dissertação de mestrado profissional em ensino de matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCP/SP). São Paulo - SP. 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11259/1/Jose%20Odair%20Ribeiro.pdf>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

SILVEIRA, Fernando Lang *et al.* Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): Uma análise crítica. Carta ao Editor • *Rev. Bras. Ens. Fis.* 37 (1) • Jan-Mar 2015. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. s.d. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/TpSdTxpHR3XBgFttPmgmyPF/?lang=pt#>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

SOUZA, Kellecia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44>. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

UBER, L. R. *A biologia no Enem: como podemos preparar melhor as(os) nossas(os) alunas(os)? Uma análise a partir das competências e habilidades no Exame Nacional do Ensino Médio*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/237376>. Acesso em 21 de ago. 2024.

VIGGIANO, Esdras e MATTOS, Cristiano. *O desempenho de estudantes no Enem 2010 em diferentes regiões brasileiras*. R. Bras. Est. Pedag. [online]. 2013, vol.94, n.237, pp.417-438. ISSN 2176-6681. p. 425. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbep/v94n237/v94n237a05.pdf>. Acesso em: 11 de set. de 2024

VIZZOTTO, Patrick. Análise e classificação das questões de Biologia do ENEM segundo suas características psicométricas. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 314–332, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15i1.633. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/633>. Acesso em: 04 de ago. 2024.

WELLER, Wivian; BASSALO, Lucélia de Moraes Braga. *Imagens: documentos de visões de mundo*. *Sociologias* v.13, n.28. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-45222011000300010> >. Acesso em: 04 de ago. de 2024.

## ANEXO 1

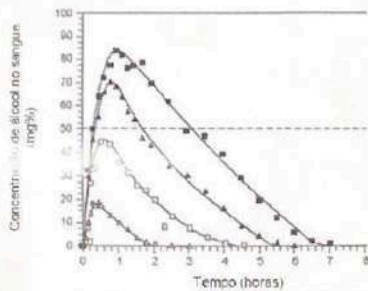
## Atividade diagnóstica – Questões do ENEM

Estudante: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

( ) Trilha BI.4 ( ) Trilha BI.2 ( ) Eletiva 1 ( ) Eletiva 2

Professor: Gabriel Laner Rodrigues

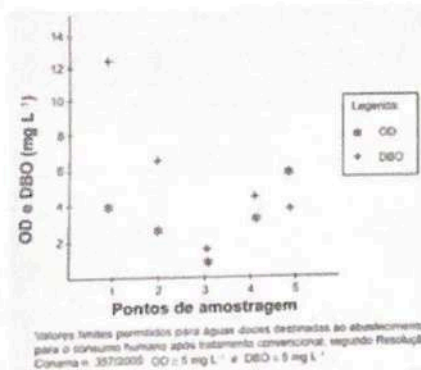
Residente: Luiza Ribeiro de Vasconcelos

**Questão 1** (2009.2) Analise a figura.Disponível em: <http://www.alcologia.net>. Acesso em: 15 jul 2009 (adaptado).

Supondo que seja necessário dar um título para essa figura, a alternativa que melhor traduziria o processo representado seria:

- A) Concentração média de álcool no sangue ao longo do dia.  
 B) Variação da frequência da ingestão de álcool ao longo das horas.  
 C) Concentração mínima de álcool no sangue a partir de diferentes dosagens.  
 D) Estimativa de tempo necessário para metabolizar diferentes quantidades de álcool.  
 E) Representação gráfica da distribuição de frequência de álcool em determinada hora do dia.

**Questão 2** (Enem 2020) Pesquisadores coletaram amostras de água de um rio em pontos diferentes, distantes alguns quilômetros um do outro. Ao longo do rio, há locais de águas limpas, como também locais que recebem descarga de esgoto de área urbana, e locais onde há decomposição ativa com ausência de peixes. Os pesquisadores analisaram dois parâmetros: oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em cada ponto de coleta de água, obtendo o gráfico:



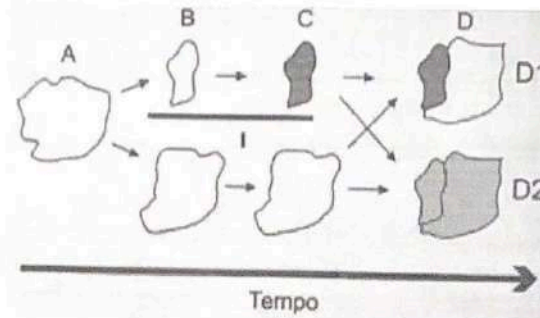
O OD é proveniente da atmosfera e da fotossíntese que ocorre no curso-d'água e sua concentração é função das variáveis físicas, químicas e bioquímicas locais. A DBO é a quantidade de oxigênio consumido por microrganismos em condições aeróbicas para degradar uma determinada quantidade de matéria orgânica, durante um período de tempo, numa temperatura de incubação específica.

Disponível em [www.programaaguazu.gov.br](http://www.programaaguazu.gov.br). Acesso em 16 ago 2014 (adaptado)

Qual ponto de amostragem da água do rio está mais próximo ao local em que o rio recebe despejo de esgoto?

- A. 1  
 B. 2  
 C. 3  
 D. 4  
 E. 5

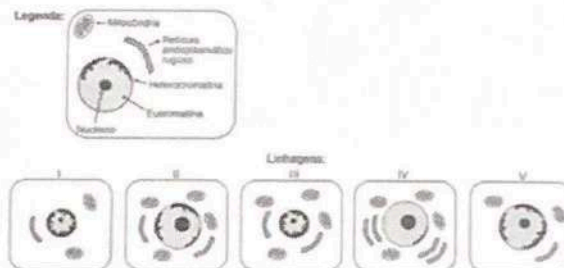
**Questão 3** (Enem 2020) Uma população (momento A) sofre isolamento em duas subpopulações (momento B) por um fator de isolamento (I). Passado um tempo, essas subpopulações apresentam características fenotípicas e genotípicas que as distinguem (momento C), representadas na figura pelas tonalidades de cor. O posterior desaparecimento do fator de isolamento I pode levar, no momento D, às situações D1 e D2.



A representação indica que, no momento D, na situação

- A. D1 ocorre um novo fator de isolamento geográfico.
- B. O D1 existe uma única população distribuída em gradiente.
- C. O D1 ocorrem duas populações separadas por isolamento reprodutivo.
- D. O D2 coexistem duas populações com características fenotípicas distintas.
- E. D2 foram preservadas as mesmas características fenotípicas da população original

**Questão 4** (Enem 2018) O nível metabólico de uma célula pode ser determinado pela taxa de síntese de

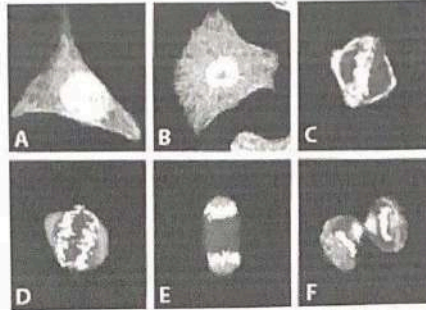


RNAs e proteínas, processos dependentes de energia. Essa diferença na taxa de síntese de biomoléculas é refletida na abundância e características morfológicas dos componentes celulares. Em uma empresa de produção de hormônios proteicos a partir do cultivo de células animais, um pesquisador deseja selecionar uma linhagem com o metabolismo de síntese mais elevado, dentre as cinco esquematizadas na figura.

Qual linhagem deve ser escolhida pelo pesquisador?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V

**Questão 5** (Enem 2016 - 3ª aplicação) A figura apresenta diferentes fases do ciclo de uma célula somática, cultivada e fotografada em microscópio confocal de varredura a laser. As partes mais claras evidenciam o DNA.



JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004 (adaptado).

Na fase representada em D, observa-se que os cromossomos encontram-se em

- A. Migração.
- B. Duplicação.
- C. Condensação.
- D. Recombinação.
- E. Reestruturação.

**Questão 6** (Enem 2011)

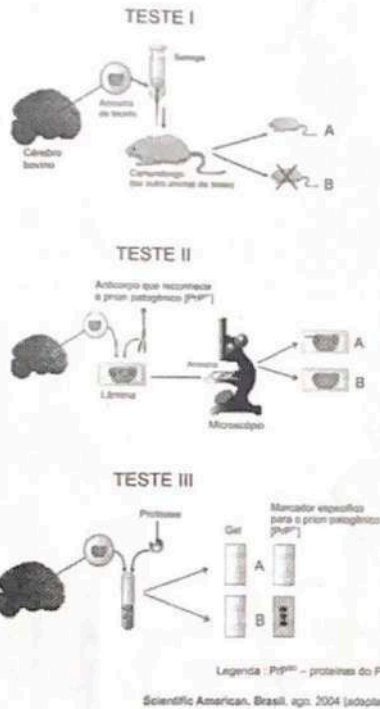


O mapa mostra a área de ocorrência da malária Enemno mundo. Considerando-se sua distribuição na

América do Sul, a malária pode ser classificada como

- A. Endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- B. Peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- C. Epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- D. Surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- E. Pandemia, pois ocorre em todo o continente.

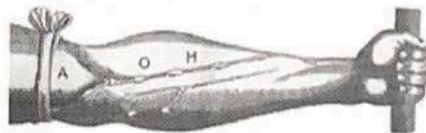
**Questão 7** (Enem 2010) Três dos quatro tipos de testes atualmente empregados para a detecção de príons patogênicos em tecidos cerebrais de gado morto são mostrados nas figuras a seguir. Uma vez identificado um animal morto infectado, funcionários das agências de saúde pública e fazendeiros podem removê-lo do suprimento alimentar ou rastrear os alimentos infectados que o animal possa ter consumido.



Analisando os testes I, II e III, para a detecção de príons patogênicos, identifique as condições em que os resultados foram positivos para a presença de príons nos três testes:

- A. Animal A, lâmina B e gel A.
- B. Animal A, lâmina A e gel B.
- C. Animal B, lâmina A e gel B.
- D. Animal B, lâmina B e gel A.
- E. Animal A, lâmina B e gel B.

**Questão 8** (2013) A imagem representa uma ilustração retirada do livro *De Motu Cordis*, de autoria do médico inglês *William Harvey*, que fez importantes contribuições para o entendimento do processo de circulação do sangue no corpo humano.



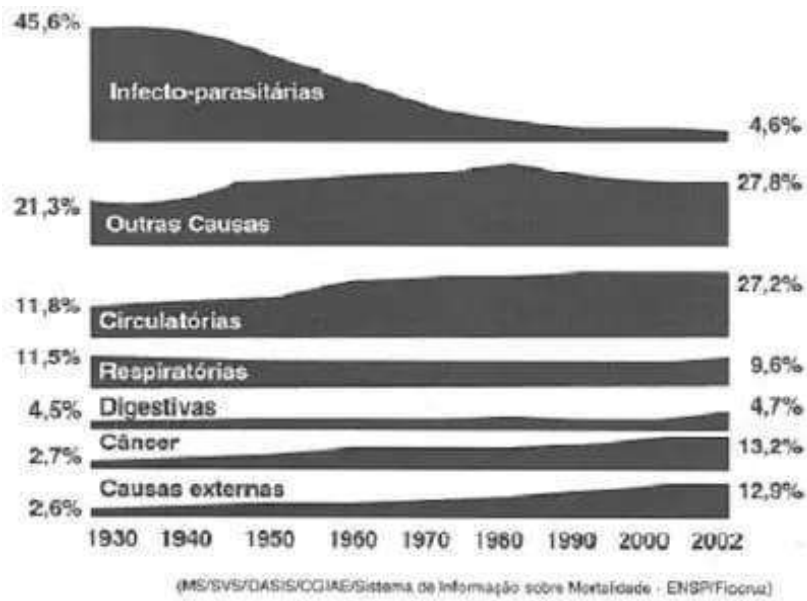
No experimento ilustrado, Harvey, após aplicar um torniquete (A) no braço de um voluntário e esperar alguns vasos incharem, pressionava-os em um ponto (H). Mantendo o ponto pressionado, deslocava o conteúdo de sangue em direção ao cotovelo, percebendo que um trecho do vaso sanguíneo permanecia vazio após esse processo (H-O)

A demonstração de *Harvey* permite estabelecer a relação entre circulação sanguínea e

- A. Pressão arterial.
- B. Válvulas venosas.
- C. Circulação linfática.
- D. Contração cardíaca.
- E. Transporte de gases.

## ANEXO 2

## Questão 9



## Questão 10





Luiza Vasconcelos &lt;luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br&gt;

## Ata de defesa - Luiza

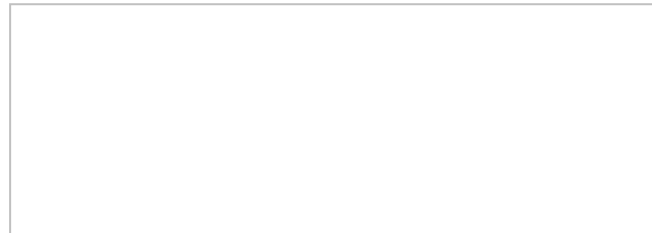
7 mensagens

**Débora Leite Silvano** <debora.silvano@ifb.edu.br>

31 de agosto de 2024 às 10:57

Para: Débora Rabello Mesquita <debora.mesquita@ifb.edu.br>, Sílvia Dias da Costa Fernandes <silvia.fernandes@ifb.edu.br>, Deise Barreto Dias <deise.dias@ifb.edu.br>, Luiza Vasconcelos <luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br>, Thatiane Lima Sampaio <thatiane.sampaio@ifb.edu.br>

Pessoal,  
Compartilho a ata de defesa do TCC da Luiza para conferência.  
Abraços,



### ATA DE DEFESA DO TCC

Às 9 horas do dia 31/08/2024, pela plataforma Google Meet, reuniu-se a banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do IFB, sob a presidência da orientadora Dra. Débora Leite Silvano e da coorientadora Dra. Thatiane Lima Sampaio, e participação das examinadoras Dra. Débora Rabello Mesquita e Dra. Deise Barreto Dias, para avaliar o TCC intitulado: DESAFIOS DE INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS EM QUESTÕES DE BIOLOGIA NO ENEM, apresentado pela discente LUIZA RIBEIRO DE VASCONCELOS, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Biologia. A presidência declarou instalados os trabalhos, dando início à mencionada apresentação que durou cerca de 30 minutos. Em seguida, foram realizadas as perguntas das examinadoras. Na sequência, a banca se retirou para deliberações e cálculo da média. Em seguida, a banca retornou à plataforma, ocasião em que a presidência leu o resultado alcançado, que é o seguinte:

**MÉDIA igual a 8,2**

### Recomendação:

- Aceito sem modificação  
 Aceito com modificação, tendo o prazo de 10 dias para entrega da versão final  
 Recusado

Nada mais havendo para ser tratado, a presidência deu por encerrados os trabalhos às 10:47h, agradecendo aos presentes e lavrando esta ata, que depois de lida e aprovada, é enviada ao *e-mail* da discente e das examinadoras para anuência e assinaturas.

Obs: caso o(a) discente não entregue a versão final, haverá restrições relativas à emissão de documentos por parte do registro acadêmico, tais como: declaração de conclusão de curso, histórico escolar completo, diplomas e outros documentos inerentes às informações comprobatórias de conclusão deste curso.

**Débora Rabello Mesquita** <2329741@etfbsb.edu.br>

31 de agosto de 2024 às 10:59

Para: Débora Leite Silvano &lt;debora.silvano@ifb.edu.br&gt;

Cc: Débora Rabello Mesquita &lt;debora.mesquita@ifb.edu.br&gt;, Sílvia Dias da Costa Fernandes &lt;silvia.fernandes@ifb.edu.br&gt;, Deise Barreto Dias &lt;deise.dias@ifb.edu.br&gt;, Luiza Vasconcelos

<luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br>, Thatiane Lima Sampaio <thatiane.sampaio@ifb.edu.br>

Débora,

Concordo integralmente com a redação da ata da defesa da estudante Luiza Ribeiro de Vasconcelos.

Abraço

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--

*Profa. Titular Dra. Débora Rabello Mesquita  
Bióloga geneticista  
IFB- Campus Riacho Fundo*

---

**Thatiane Lima Sampaio** <2195943@etfbsb.edu.br>

31 de agosto de 2024 às 11:12

Para: Débora Rabello Mesquita <2329741@etfbsb.edu.br>

Cc: Débora Leite Silvano <debora.silvano@ifb.edu.br>, Débora Rabello Mesquita <debora.mesquita@ifb.edu.br>, Silvia Dias da Costa Fernandes <silvia.fernandes@ifb.edu.br>, Deise Barreto Dias <deise.dias@ifb.edu.br>, Luiza Vasconcelos <luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br>, Thatiane Lima Sampaio <thatiane.sampaio@ifb.edu.br>

Bom dia!

Gratidão a todas. Oficialmente não posso participar da ata, e gostaria de deixar os meus sinceros agradecimentos e parabenizar toda a equipe. Principalmente a Luiza por ser tão dedicada.

Att,

**Prof. Dra. Thatiane Lima Sampaio**

**Professor Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**Área de Atuação: Engenharia Biomédica/Microbiologia/Biologia Celular**

**Telefone: (061) 996936663**

**Brasília- DF.**



**INSTITUTO FEDERAL**

Brasília

Campus Ceilândia

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Deise Barreto Dias** <deise.dias@ifb.edu.br>

31 de agosto de 2024 às 11:50

Para: Thatiane Lima Sampaio <2195943@etfbsb.edu.br>

Cc: Débora Rabello Mesquita <2329741@etfbsb.edu.br>, Débora Leite Silvano <debora.silvano@ifb.edu.br>, Débora Rabello Mesquita <debora.mesquita@ifb.edu.br>, Silvia Dias da Costa Fernandes <silvia.fernandes@ifb.edu.br>, Luiza Vasconcelos <luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br>, Thatiane Lima Sampaio <thatiane.sampaio@ifb.edu.br>

Prezadas,

estou de acordo com a ata.

Atenciosamente,

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Débora Rabello Mesquita** <2329741@etfbsb.edu.br>

4 de setembro de 2024 às 20:22

Para: Débora Leite Silvano <debora.silvano@ifb.edu.br>

Cc: Débora Rabello Mesquita <debora.mesquita@ifb.edu.br>, Luiza Vasconcelos

<luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br>, Thatiane Lima Sampaio <thatiane.sampaio@ifb.edu.br>

Luiza e prezadas orientadoras,

Em anexo, estou enviando o arquivo corrigido, onde registrei minhas sugestões e considerações gerais a respeito do trabalho.

Peço desculpas pela demora no envio.

Abraços

Em sáb., 31 de ago. de 2024 às 10:57, Débora Leite Silvano <[debora.silvano@ifb.edu.br](mailto:debora.silvano@ifb.edu.br)> escreveu:

[Texto das mensagens anteriores oculto]

[Texto das mensagens anteriores oculto]



**TCC de Luiza 2.4 . CORRIGIDO.doc**  
4127K

---

**Luiza Vasconcelos** <[luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br](mailto:luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br)>

5 de setembro de 2024 às 11:00

Para: Débora Rabello Mesquita <[2329741@etfbsb.edu.br](mailto:2329741@etfbsb.edu.br)>

Cc: Débora Leite Silvano <[debora.silvano@ifb.edu.br](mailto:debora.silvano@ifb.edu.br)>, Débora Rabello Mesquita <[debora.mesquita@ifb.edu.br](mailto:debora.mesquita@ifb.edu.br)>, Thatiane Lima Sampaio <[thatiane.sampaio@ifb.edu.br](mailto:thatiane.sampaio@ifb.edu.br)>

Confirmo o recebimento de todos os arquivos! Obrigada!

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Luiza Vasconcelos** <[luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br](mailto:luiza.vasconcelos@estudante.ifb.edu.br)>

5 de setembro de 2024 às 11:04

Para: Débora Rabello Mesquita <[2329741@etfbsb.edu.br](mailto:2329741@etfbsb.edu.br)>

Cc: Débora Leite Silvano <[debora.silvano@ifb.edu.br](mailto:debora.silvano@ifb.edu.br)>, Débora Rabello Mesquita <[debora.mesquita@ifb.edu.br](mailto:debora.mesquita@ifb.edu.br)>, Thatiane Lima Sampaio <[thatiane.sampaio@ifb.edu.br](mailto:thatiane.sampaio@ifb.edu.br)>

De acordo com a Ata

[Texto das mensagens anteriores oculto]

# Documento Digitalizado Público

## TCC da Luiza Ribeiro de Vasconcelos

**Assunto:** TCC da Luiza Ribeiro de Vasconcelos  
**Assinado por:** Sílvia Fernandes  
**Tipo do Documento:** Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sílvia Dias da Costa Fernandes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/09/2024 13:47:41.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/09/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 624637

**Código de Autenticação:** 33816c3051

