Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Aventuras Literárias

9º ano
Ciências



Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria de Estado da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Andrea Guzzo Pereira
Secretária de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief

Rafaela Teixeira Possato de Barros
Gerente

Débora Aparecida Furieri Matos
Subgerente

Luara Zucolotto Afonso
Roque Alves da Silva Junior
Autores

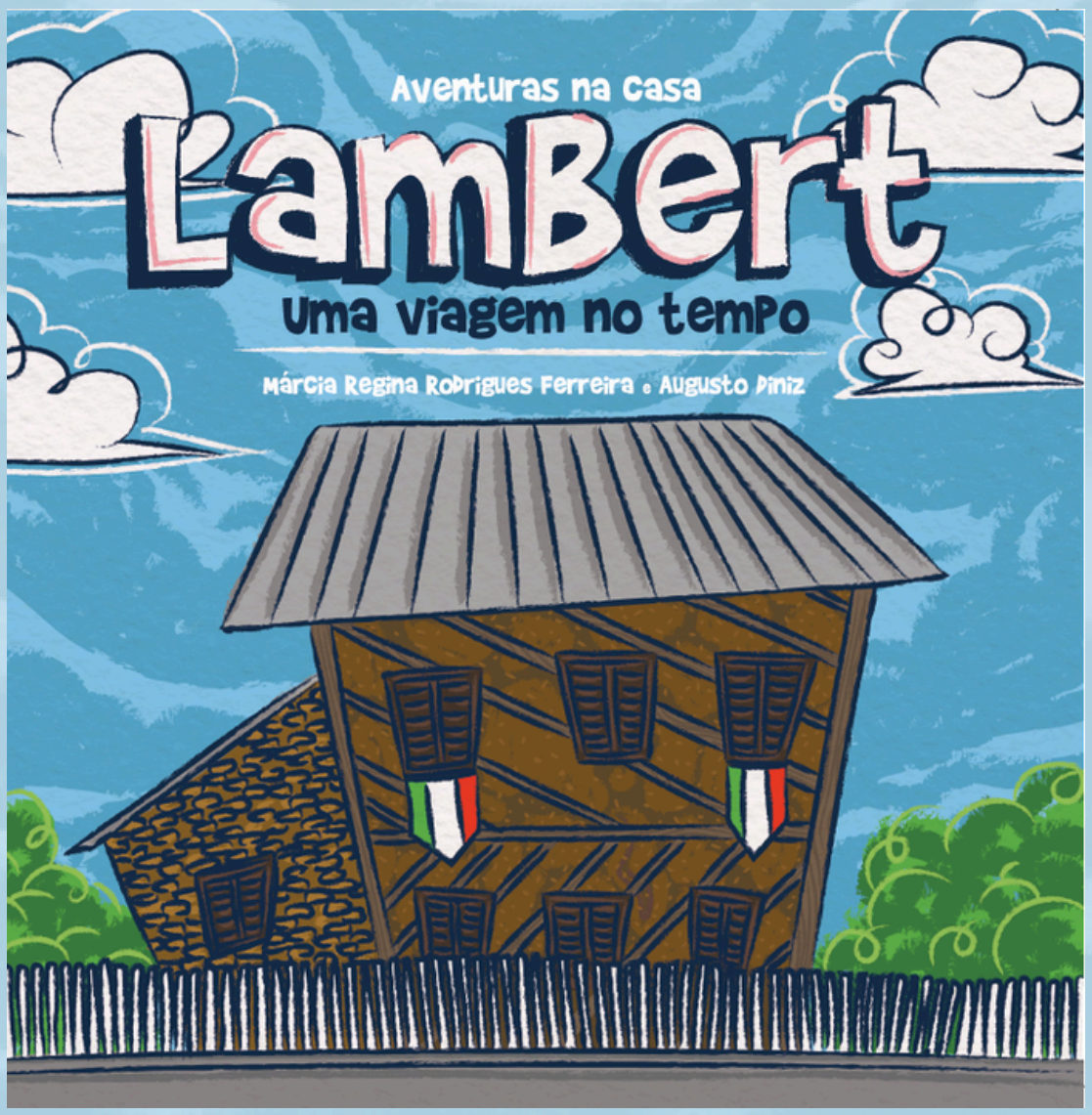
Débora Aparecida Furieri Matos
Rafaela Teixeira Possato de Barros
Organizadores

Adriana Lisboa Chaves Rezende
Antonio da Silva Pereira Neto
Eulessia Costa Silva
Guilherme Escarpini Helmer
Ivana Lima Brito
Júlio César Campos
Luara Zucolotto Afonso
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque
Roque Alves da Silva Júnior
Simone Maria Oliveira Gonçalves
Tatiana Gomes dos Santos Peterle
Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Adalzira Ribeiro da Hora
Sandra Mara Moura Machado
Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

2º Trimestre

Aventuras na casa Lambert





Pensando Ciências

O livro *Aventuras na casa Lambert* narra a história de Lucca, um estudante que vive uma experiência única: uma viagem no tempo! Mas será que existem outras formas de viajar no tempo além da vivida pelo personagem? Poder conviver com pessoas mais velhas, ouvir histórias e compartilhar receitas e saberes tradicionais também são uma forma de visitar o passado. Releia alguns trechos que tratam da convivência de Luccca com seus avós (*nonos*):

> *E Lucca contou que estava levando torta todesca e fatias de pão caseiro feito por sua nona no forno a lenha. Lucca tinha o privilégio de viver perto de seus nonos. Era bom demais, eles sempre o protegiam das broncas do pai e da mãe.*
> *(pág.2)*
>
> *E a voz ficou mais próxima, cantava uma canção em italiano que Lucca já tinha escutado de sua nona.*
> *(pág.9)*
>
> *Então, a menina começou a dizer um monte de coisas e ele não entendia tão bem. Ela falava de um jeito parecido com seus nonos.*
> *(pág.11)*
>
> *Lucca se arrependeu de não ter aprendido o dialeto italiano com seus nonos, como eles tanto queriam. Seria mais fácil agora.*
> *(pág.14)*

1) (EF09CI08/ES, EF09CI09 e D158_CN) Nos trechos acima, é possível perceber a importância do convívio entre Lucca e seus avós, assim como do convívio entre Ermínia e seu pai e seus antepassados imigrantes, mostrando como a família desempenha um papel fundamental na transmissão de conhecimentos e tradições. Além desses aspectos, também herdamos de nossos pais e avós nossas características físicas, como cor da pele, cor dos olhos, tipo de cabelo, altura, entre outras. Sobre essas características, responda:

a) Você considera importante conviver e aprender com pessoas mais velhas? Consegue observar em si mesmo características físicas ou de personalidade presentes nas pessoas de sua família? Se sim, quais?



_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) Como se chamam as características que são transmitidas de geração em geração?

_____

c) Existem células especializadas responsáveis por essa transmissão. Como elas se chamam?

_____

d) Abaixo, encontram-se alguns termos relacionados ao processo de transmissão de características entre gerações. Utilize os conhecimentos construídos em sala de aula para relacionar corretamente a coluna A, que contém os termos, com a coluna B, que apresenta seus respectivos conceitos.

Coluna A	**Coluna B**
(1) DNA	( ) Região da célula onde está localizado o material genético.
(2) Gene	( ) Estruturas formadas por DNA e proteínas que carregam as informações genéticas e são transmitidas pelos gametas; nos humanos, cada gameta possui 23 dessas estruturas.
(3) Espermatozoide	( ) Célula sexual masculina responsável por levar informações genéticas.
(4) Óvulo	( ) Processo de transmissão de características dos pais para os filhos.
(5) Hereditariedade	( ) Molécula que contém as informações genéticas dos seres vivos.
(6) Cromossomos	( ) Célula sexual feminina responsável por levar informações genéticas.
(7) Núcleo	( ) Segmento do DNA responsável por determinar uma característica.
(8) Célula	( ) Menor unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

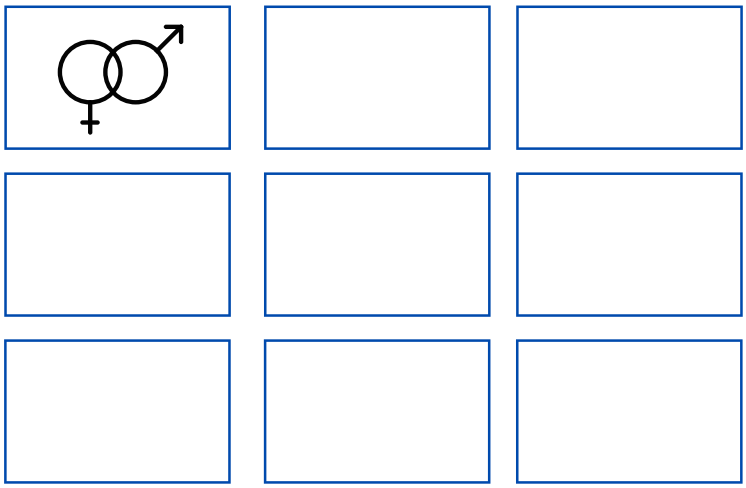


Saiba mais

O que é o DNA?

e) Imagine que, na família de Lucca, a característica 'cabelo cacheado' é controlada por um gene dominante (C), enquanto o cabelo liso é controlado por um gene recessivo (c). Se o pai e a mãe de Lucca possuem o genótipo **Cc** para o tipo de cabelo, caso eles tenham outro filho, qual será a probabilidade (em porcentagem) de o bebê nascer com cabelo cacheado?

Utilize o espaço abaixo para montar o cruzamento (quadrado de Punnett) dos genes.



2) (EF09CI10 e EF09CI11) No livro *Aventuras na Casa Lambert*, o pai de Ermínia é apresentado como um dos pioneiros na produção de seda em Santa Teresa, atividade iniciada por imigrantes italianos. Para obter fios de melhor qualidade, os produtores selecionavam as lagartas que produziam casulos maiores, com mais seda e fios de melhor qualidade, destinando-as à reprodução.

a) O processo realizado pelos produtores ao selecionar as lagartas que produziam os melhores casulos para reprodução é chamado de seleção natural ou de seleção artificial? Justifique sua resposta, explicando a diferença entre esses dois tipos de seleção.

_____

_____

_____

_____

_____

"As mariposas-da-seda domesticadas são frequentemente consideradas mais fofas do que seus ancestrais selvagens".

Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20221111-how-humanity-is-changing-the-worlds-insects. Acesso em: 20 abr. 2026.



Jean-Baptiste Lamarck (Lei do Uso e Desuso e Herança dos Caracteres Adquiridos) e Charles Darwin (Seleção Natural) foram dois teóricos que buscaram explicar como os seres vivos se transformam ao longo do tempo, porém, apresentaram explicações diferentes para esse processo.

b) Relembre as Teorias de cada um e escreva abaixo:

Lamarck:_____

_____

Darwin:_____

_____

A seguir, são apresentadas duas possíveis explicações para as mudanças ocorridas no bicho-da-seda ao longo das gerações.

Hipótese 1:
O bicho-da-seda deixou de usar as asas e, com o tempo, elas foram se atrofiando. Essa característica adquirida foi transmitida para as próximas gerações.

Hipótese 2:
Ao longo das gerações, os seres humanos selecionaram indivíduos com características desejadas, como maior produção de seda, tornando essas características mais comuns na população, mesmo que fossem desvantajosas na natureza.

c) Identifique qual das hipóteses se relaciona à Teoria de Darwin e qual corresponde à Teoria de Lamarck.

_____

_____

d) Destaque, em cada hipótese, os termos ou expressões que ajudaram você a identificar a qual teoria cada uma pertence.

_____

_____

_____

_____

_____



e) Por que a variabilidade genética é importante para a produção de seda de melhor qualidade? Explique o que poderia acontecer com essa produção se todos os bichos-da-seda fossem geneticamente iguais.

_____

_____

_____

_____

3) (EF09CI12/ES, EF09CI13 e D160_CN) Na página 19, o personagem Lucca se assusta ao saber, por meio de Ermínia, que na antiga casa havia uma escada removível para evitar a entrada de onças, que eram comuns na região naquela época. Ao observar a imensidão de mata ao redor, ele imagina a grande quantidade de animais que viviam ali:

> *Uma coisa que chamou sua atenção foi a escada. Ele percebeu que era removível e Ermínia explicou que era para protegê-los das onças. Lucca tremeu e da janela olhou aquela imensidão de mata e imaginou quantos animais selvagens viviam nela.* (pág.19)

Atualmente, o município de Santa Teresa continua se destacando não apenas pela preservação dos costumes dos imigrantes italianos, mas também por sua riqueza natural. A região é caracterizada pela Mata Atlântica de altitude, abrigando alta biodiversidade, com florestas densas e grande variedade de seres vivos, sendo conhecida como a “Doce Terra dos Colibris”.

Além disso, o município possui importantes áreas de conservação e pesquisa, como a Reserva Biológica Augusto Ruschi, a Estação Biológica de Santa Lúcia e o Instituto Nacional da Mata Atlântica.



a) Você conhece ou já ouviu falar da riqueza biológica de Santa Teresa? Cite alguns exemplos de elementos bióticos (seres vivos) e abióticos (não vivos) que a tornam tão diversa.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) Qual é a importância das pesquisas realizadas pelo Instituto Nacional da Mata Atlântica, pelas reservas biológicas e pelas estações de pesquisa para a preservação da biodiversidade do município?

_____

_____

_____

_____

c) Como os órgãos públicos, o comércio, o turismo e a população podem contribuir para a preservação da riqueza natural de Santa Teresa?

_____

_____

_____

_____

4) (D103_CN e D109_CN) Durante a observação do lado de fora da casa, o guia explica que a construção foi feita com a técnica do pau a pique (ou estuque), aprendida pelos imigrantes ao chegarem ao Brasil para a construção de abrigos provisórios:

> *Começaram o tour explorando a parte externa e Luís explicou que a casa era de pau a pique ou estuque, uma técnica que os imigrantes aprenderam no Brasil, nos barracões que serviam de abrigo provisório. E que inovaram colocando a madeira na diagonal, deixando a casa mais resistente.* (pág. 5)

Você conhece casas de pau a pique?

O pau a pique (ou estuque) é uma técnica ancestral de **bioconstrução** que consiste em uma estrutura de madeira ou bambu cujos espaços são preenchidos com uma mistura de barro (terra rica em argila), água, areia e fibras vegetais, como palha. Em alguns casos, também se utiliza esterco na mistura. Quando o barro, a água, a palha e o esterco são misturados e deixados descansar por alguns dias, ocorre uma reação química entre o esterco e o barro, formando uma substância que "cola" as partículas do material, deixando a parede mais firme e mais resistente à água.

Após a aplicação, a parede passa por um processo de secagem que pode durar até 60 dias, podendo receber acabamento com reboco e pintura natural.



Detalhe de construção em pau a pique.

a) Durante o processo de secagem da parede, ocorre perda de água presente na mistura. Que mudança de estado físico da água está acontecendo? Quais estados físicos da água estão envolvidos nessa mudança?

_____

_____

_____

_____

Na construção de uma casa de pau a pique, podem ocorrer transformações físicas (quando há mudança na forma ou no estado do material, sem formação de novas substâncias) e transformações químicas (quando há formação de novas substâncias, alterando a composição do material).

b) Quais diferenças na composição da massa utilizada na construção permitem identificar se ocorreu uma transformação física, química ou ambas? Explique sua resposta.

_____

_____

_____

_____

5) (D169_CN) Releia o seguinte trecho do livro:

> *De longe, parecia longe, ouvia a voz de Luis...*
> *Mas, sentiu-se atraído para dentro da casa e subiu a escada de madeira.*
> *Ao entrar em um dos cômodos, viu um objeto que a professora tinha mostrado numa foto na aula de preparação para a visita.*
> *Era um tear!*
> *Ele tinha uma luz muito brilhante.*
> *Lucca ficou intrigado e foi se aproximando.*
> *(pág. 06)*

A Casa Lambert passou por um importante processo de restauro, finalizado em dezembro de 2010, para recuperar sua estrutura e objetos e, após a restauração, a casa foi transformada em um centro de memória, aberto ao público desde 2011.

Nesse processo de restauração, o tear mencionado na página 06 foi lixado e polido, e o brilho que Lucca visualiza nele pode ser resultado da interação da luz nesse objeto, pois sabemos que o comportamento da luz varia de acordo com o material com o qual interage.

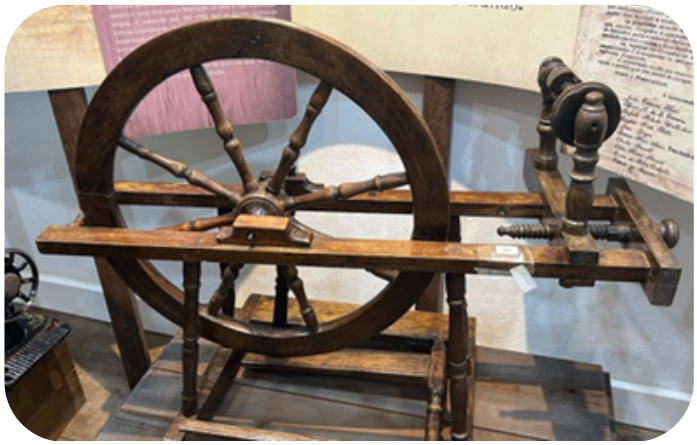
Observe fotos reais da Casa Lambert e responda às questões seguintes:



Restauro das paredes opacas de pau a pique, desgastadas pela ação do tempo e do clima.



Objetos antigos são protegidos por caixas de vidro.



Tear lixado e polido na obra de restauro.

Com base nisso, relacione cada objeto ao comportamento da luz quando incide sobre ele:

Coluna A – Objeto

(1) Paredes de barro (pau a pique)
(2) Tear lixado e polido
(3) Vidros transparentes que protegem os objetos

Coluna B – Comportamento da luz

( ) A luz atravessa o material
( ) A luz é refletida pela superfície
( ) A luz não atravessa e forma sombra

6) (D063_CN) O livro é ambientado no município de Santa Teresa, localizado na região serrana do Espírito Santo. A cidade é conhecida por possuir um dos invernos mais amenos do estado. Durante essa estação, as temperaturas costumam ser mais baixas, principalmente nas manhãs e noites, podendo chegar a cerca de 10 °C ou até menos em alguns dias.

Além da influência da localização, o inverno de Santa Teresa, assim como as outras estações do ano, está relacionado aos movimentos da Terra no Sistema Solar.

a) O fenômeno das estações do ano não depende de um único fator, mas da combinação de dois aspectos astronômicos fundamentais, o movimento da Terra e a inclinação do eixo terrestre. Indique qual é o movimento da Terra e explique como essa combinação de fatores determina a variação na incidência de radiação solar e a inversão das estações entre os hemisférios Norte e Sul ao longo do ano.

_____

_____

_____

_____

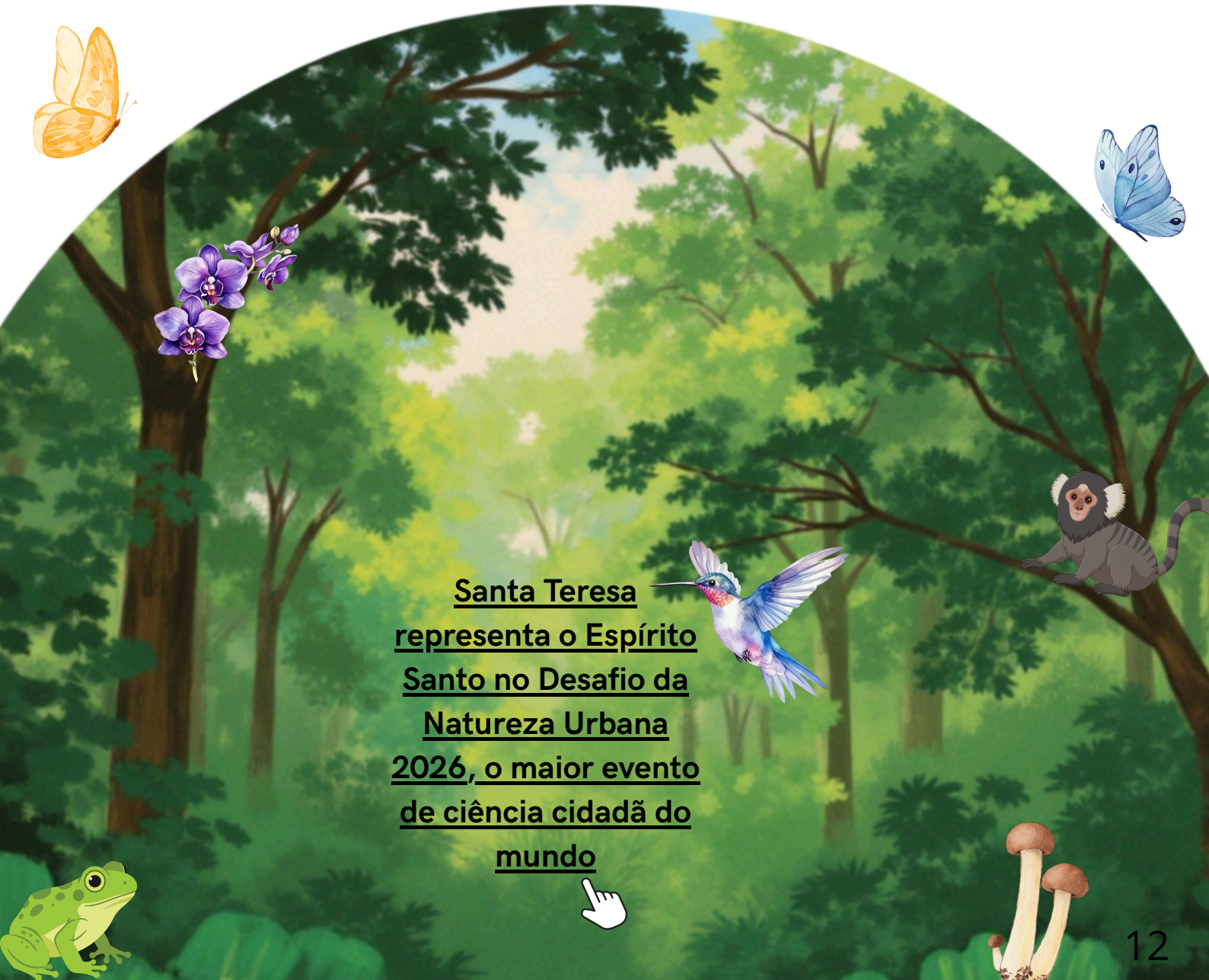
b) Por que as temperaturas são mais baixas no inverno, mesmo o Sol continuando presente?

_____

_____

_____

_____



Gabarito

1) a) Resposta pessoal.

Professor(a), dialogue com a turma sobre a importância do convívio com familiares ou outros responsáveis: essas relações ajudam no crescimento pessoal, emocional e social, transmitindo ensinamentos e valores e oferecendo suporte em diversas áreas da vida. Ajude os(as) estudantes a identificarem caracteísticas herdadas, respeitando e valorizando as diferentes contribuições da turma.

b) Essas características são chamadas de características hereditárias.

c) As células especializadas são os gametas.

d) (7) Região da célula onde está localizado o material genético.
(6) Estruturas formadas por DNA e proteínas que carregam as informações genéticas e são transmitidas pelos gametas; nos humanos, cada gameta possui 23 dessas estruturas.
(3) Célula sexual masculina responsável por levar informações genéticas.
(5) Processo de transmissão de características dos pais para os filhos.
(1) Molécula que contém as informações genéticas dos seres vivos.
(4) Célula sexual feminina responsável por levar informações genéticas.
(2) Segmento do DNA responsável por determinar uma característica.
(8) Menor unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

e) Cruzamento: Cc × Cc
Quadro de Punnett: das 4 possibilidades, 3 apresentam cabelo cacheado, ou seja, 75% de chance de o outro filho nascer com cabelo cacheado.

♀ \ ♂	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

2) a) Seleção artificial, pois há interferência humana na escolha dos indivíduos com características desejadas para reprodução. Na seleção artificial, o ser humano seleciona os organismos que irão se reproduzir; já na seleção natural, as condições do ambiente natural seleciona os que possuem características mais vantajosas e, portanto, estão mais adaptados e terão mais chances de sobreviver e se reproduzir, sem intervenção humana.

b) Jean-Baptiste Lamarck:

- Lei do Uso e Desuso: estruturas muito utilizadas desenvolvem-se, enquanto as pouco utilizadas atrofiam.
- Lei da Transmissão dos Caracteres Adquiridos: características desenvolvidas durante a vida são passadas aos descendentes.

Charles Darwin:

- Seleção Natural: indivíduos com características vantajosas têm maior chance de sobreviver e se reproduzir.
- Variabilidade: indivíduos de uma mesma espécie apresentam diferenças entre si, e o ambiente atua selecionando os mais aptos.
- Ancestralidade Comum: Todas as espécies descendem de um ancestral comum.

c) Hipótese 1: Lamarck; Hipótese 2: Darwin.

d) O uso dos termos “deixou de usar”, “atrofiando” e “característica adquirida” evidencia a hipótese de Lamarck, pois indica que o organismo mudou por uso/desuso e transmitiu essa mudança aos descendentes. Já os termos “selecionaram”, “características desejadas” e “mais comuns na população” evidenciam a hipótese de Darwin, pois mostram que houve seleção de indivíduos com certas características ao longo das gerações, mesmo que neste caso trata-se de uma seleção artificial.

e) A variabilidade genética é importante porque permite a existência de indivíduos com diferentes características, possibilitando selecionar aqueles que produzem mais e melhor seda. Se todos fossem geneticamente iguais, não haveria diferenças para selecionar, o que dificultaria melhorias na produção e poderia tornar a população mais vulnerável a doenças ou mudanças ambientais.

3) a) Bióticos: árvores, colibris, onças, insetos, fungos, plantas.
Abióticos: água, solo, luz solar, ar, alta pluviosidade e umidade, elevada altitude e temperatura amena.

b) As pesquisas ajudam a conhecer melhor as espécies da região, identificar espécies ameaçadas e desenvolver ações para protegê-las. Também contribuem para a preservação da Mata Atlântica e para a educação ambiental da população.

c) Órgãos públicos: criar leis e fiscalizar a preservação ambiental.
Comércio: adotar práticas sustentáveis e evitar desperdícios.
Turismo: praticar turismo consciente, sem degradar o ambiente.
População: preservar a natureza, evitar poluição e participar de ações de conservação.

4) a) Durante a secagem da parede ocorre a evaporação, que é a passagem da água do estado líquido para o gasoso.

b) As diferenças na composição da massa permitem identificar os tipos de transformação. Quando há apenas a mistura de barro, água, areia e palha, ocorre uma transformação física, pois não há formação de novas substâncias. Já quando se adiciona esterco e ocorre reação química, há formação de uma nova substância que “cola” as partículas, caracterizando uma transformação química. Portanto, na construção com esterco ocorrem transformações físicas e químicas, enquanto sem esterco ocorre apenas transformação física.

5) (3) A luz atravessa o material
(2) A luz é refletida pela superfície
(1) A luz não atravessa e forma sombra

6) a) O movimento responsável é a translação (a viagem que a Terra faz ao redor do Sol, que dura cerca de 365 dias). No entanto, a translação sozinha não criaria as estações, o segredo está na inclinação do eixo da Terra, isso faz com que o Sol atinja cada metade do planeta com intensidades diferentes ao longo do ano.
Quando um hemisfério está inclinado "em direção" ao Sol, os raios solares atingem a superfície de forma mais vertical (perpendicular), concentrando mais radiação solar em uma área menor, o que caracteriza o Verão. No hemisfério oposto, os raios atingem a superfície de forma mais inclinada, espalhando a mesma radiação por uma área maior, o que resulta no Inverno.

b) As temperaturas são mais baixas no inverno mesmo com a presença do Sol porque o eixo da Terra é inclinado em relação ao seu movimento de translação. Essa inclinação faz com que, no inverno do hemisfério sul, a região receba raios solares mais inclinados. Assim, mesmo com o Sol presente, a energia recebida é menor, resultando em temperaturas mais baixas.

Referências

Gewandsznajder, Fernando Teláris Essencial [livro eletrônico] : Ciências : 9º ano / Fernando Gewandsznajder, Helena Pacca. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

BBC. *How humanity is changing the world's insects*. Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20221111-how-humanity-is-changing-the-worlds-insects. Acesso em: 20 abr. 2026.

DE FREITAS, V. M. A TAIPA DE MÃO COMO SABER ANCESTRAL: O Museu José Antônio Pereira e a resistência da arquitetura vernacular em Campo Grande/MS. PIXO - Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade, v. 10, n. 36, p. 360-379, 13 fev. 2026.

Millogo Y, Aubert J-E, Séré AD et al (2016) Earth blocks stabilized by cow-dung. Mater Struct 49:4583–4594. https://doi.org/10.1617/s11527-016-0808-6

ESPÍRITO SANTO (Estado). Governo do Estado assina ordem de serviço para restauro da Casa Lambert. Disponível em: https://secult.es.gov.br/governo-do-estado-assina-ordem-de-servico-par. Acesso em: 20 abr. 2026.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado do Turismo (SETUR). Três cidades do Espírito Santo para visitar durante o inverno. Vitória, ES: SETUR, 2024. Disponível em: https://setur.es.gov.br/Not%C3%ADcia/tres-cidades-do-espirito-santo-para-visitar-durante-o-inverno. Acesso em: 20 abr. 2026.

Santa Teresa representa o Espírito Santo no Desafio da Natureza Urbana 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/inma/pt-br/assuntos/noticias/santa-teresa-representa-o-espirito-santo-no-desafio-da-natureza-urbana-2026>. Acesso em: 6 maio 2026.



Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental