



E-BOOK

Revisão de Véspera

SEE MG

PEB BIOLOGIA



1



2

Tecnologias da informação e da comunicação no trabalho pedagógico; Trabalho como princípio educativo e Pesquisa como princípio pedagógico.

Prof. Mardem Ribeiro

3



Mardem Ribeiro

Professor no Estratégia Concursos e Consultor Legislativo do Senado Federal –
Especialidade Educação



 @professor_mardem

4

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

MULTIMÍDIA E EDUCAÇÃO

Conceito de Multimídia:

Multimídia, permite a apresentação de determinada informação em diferentes formas de mídia, como áudio, vídeo, textos, imagens.

Tecnologias associadas à multimídia: Giz e lousa; lanterna mágica; Mimeógrafo; Projetor de Slides; Televisores e Vídeos; Computador e Datashow; Internet e Plataformas Digitais; Realidade Aumentada; Inteligência Artificial.

Vantagens:

Desvantagens:

MULTIMÍDIA E EDUCAÇÃO

Instrumentos de avaliação multimídia :

Multimídia: diferentes formas de mídia, como áudio, vídeo, textos, imagens.

- Produção de vídeos.
- Apresentações digitais.
- Criação de blogs
- Produção de podcasts e áudios.
- Jogos educativos, como quizzes.
- Mapas mentais e gráficos.
- Provas e testes.
- Elaboração de portfólios.
- Apresentações de projetos de pesquisa.

MULTIMODALIDADE

Conceito de Multimodalidade:

Multimodalidade: está relacionada ao uso integrado de diferentes linguagens, sejam elas verbais ou não verbais, como texto, imagem, áudio e vídeo.

Vantagens:

Desvantagens:

RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS (REDs)



Conceito de REDs:

REDs: ferramentas digitais que permitem o desenvolvimento de atividades de ensino e aprendizagem tais como plataformas de aprendizado, vídeos interativos, simulações e jogos educacionais.

REDs são suficientes para melhorar o processo educacional?

REDs X Multimodalidade X Multimídia. Há diferenças?

CULTURA DIGITAL



Conceito de Cultura Digital:

Cultura Digital: Transformações sociais, educacionais e culturais promovidas pela expansão das tecnologias digitais no uso cotidiano, afetando a interação das pessoas, o acesso à informação e o desenvolvimento de novos modos de comunicação e aprendizagem.

LETRAMENTO ou ALFABETIZAÇÃO DIGITAL



Conceito de Letramento e Alfabetização Digital:

Alfabetização Digital: estaria relacionada ao processo de aquisição e descoberta dos códigos.

Letramento Digital: capacita os alunos a navegar, interpretar e produzir conteúdo em um ambiente online, envolvendo a capacidade de utilizar as TICs de maneira eficiente e crítica.

PLATAFORMAS DIGITAIS E RECURSOS INTERATIVOS NA EDUCAÇÃO



PLATAFORMAS DIGITAIS E RECURSOS INTERATIVOS NA EDUCAÇÃO

Definição de Plataforma

Plataforma: base física que sustenta ou dá suporte a outras estruturas ou ações — como um pallet que sustenta uma pilha de produtos em um armazém, uma plataforma de embarque em uma estação ferroviária, uma estrutura do tipo andaime, que permite que profissionais alcancem locais mais altos, ou mesmo uma plataforma aeroespacial para lançamento de foguetes.

Plataforma Digital: uma plataforma digital é um ambiente virtual que oferece suporte técnico e estrutural para a realização de diversas tarefas e serviços, servindo de base para redes sociais, streaming, comércio eletrônico (e-commerce), sistemas de gestão e, no contexto educacional, para o ensino e a aprendizagem.

CATEGORIAS DE PLATAFORMAS DIGITAIS

CATEGORIAS DE PLATAFORMAS DIGITAIS	
LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)	Sistemas de gestão da aprendizagem que permitem criação de cursos, armazenamento e integração de conteúdo e interação entre os usuários. (Moodle, Google Classroom, Edmodo, Canvas).
LEARNING EXPERIENCE PLATFORM (LXP OU LEP)	Um avanço em relação às LMS. As LXPs utilizam inteligência artificial para recomendar conteúdos personalizados e possibilitam o compartilhamento de produções entre usuários, fomentando a interatividade e a colaboração. Evolui a experiência de aprendizagem ao promover maior autonomia ao colaborador, que pode definir e personalizar sua própria trilha de aprendizagem.
CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS)	Sistemas de gerenciamento de conteúdo, que têm como foco a organização e disponibilização de materiais digitais. (WordPress (com plugins educacionais), Joomla).
FERRAMENTAS COLABORATIVAS DIVERSAS	Permitem a produção coletiva de textos, documentos e apresentações ou outras formas de mídias, estimulando a interação e o trabalho em equipe. (Google Docs, Trello, Padlet).
PLATAFORMAS DE COMUNICAÇÃO	Facilitam a interação entre os usuários, permitindo conversas em tempo real, gravações, e realização de reuniões (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Discord).
PLATAFORMAS DE GAMIFICAÇÃO	Utilizam-se de elementos de jogos para fins educacionais, promovendo engajamento e motivação nos estudantes. (Kahoot, Quizizz, Classcraft).
PLATAFORMAS ESPECÍFICAS POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Plataformas diversas focadas em atividades específicas como algum campo do conhecimento, física, matemática, linguagens, programação etc. (Khan Academy, Duolingo, Code.org).

CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS ÀS PLATAFORMAS DIGITAIS	
COMPATIBILIDADE	Capacidade de ser compatível com diferentes sistemas operacionais, aparelhos e aplicativos, permitindo melhor integração e maior facilidade de uso.
ACESSIBILIDADE	Permitir o acesso e a utilização por todos os públicos, inclusive, com recursos voltados para pessoas com deficiência e até mesmo com possibilidades de uso de recursos offline para casos de dificuldade de conexão.
USABILIDADE	Está relacionada a uma interface amigável e navegação intuitiva, com a utilização de ícones e botões, por exemplo.
MODULARIDADE	Capacidade de permitir a personalização dos diversos recursos existentes.
RASTREABILIDADE	Diz respeito à capacidade de se acompanhar a utilização e o desempenho dos usuários, como postagens e interações, sendo muito útil na educação, para se analisar o avanço dos estudantes e possibilitar o envio de feedbacks.
SEGURANÇA	Pode se relacionar à segurança dos dados dos usuários, à garantia da sua privacidade, à autenticação de perfis de acesso e à integridade das informações apresentadas.
INTERATIVIDADE	É a capacidade de permitir que os usuários utilizem os recursos da plataforma para consumir e participar ativamente do processo de construção e co-construção de seus conteúdos.

APLICAÇÕES PRÁTICAS NOS DIVERSOS NÍVEIS E ETAPAS DA EDUCAÇÃO	
EDUCAÇÃO INFANTIL	Uso equilibrado das tecnologias digitais como complementação das atividades e ampliação das possibilidades de aprendizagem, com foco no lúdico e na brincadeira com a utilização de contação de histórias digitais, jogos educativos interativos, vídeos curtos, quiz visual com imagens.
ENSINO FUNDAMENTAL	Uso moderado nos anos iniciais com orientação e acompanhamento direto e exploração de recursos mais avançados nos anos finais, sempre com orientação e estimulando o desenvolvimento da autonomia e do uso responsável. São utilizações possíveis: criação de vídeos, produção murais, tarefas gamificadas, pesquisas na internet, quiz para revisão de conteúdos etc.
ENSINO MÉDIO	Nesta etapa deve-se promover o desenvolvimento do uso responsável e da cidadania digital, que inclui a autorregulação relativamente ao tempo de exposição às telas e o respeito aos demais usuários das plataformas e recursos. Deve-se desenvolver o pensamento crítico para identificar informações e conteúdos relevantes e fidedignos, podendo-se trabalhar com projetos integradores, simulações virtuais relativas aos componentes curriculares estudados, explorar trilhas de aprendizagem, sites científicos e sistemas de resolução de questões visando a provas futuras como o Exame Nacional do Ensino Médio.
ENSINO SUPERIOR	Neste nível praticamente todos os estudantes já são maiores de idade, o que permite um uso mais livre e autônomo, com o professor buscando atuar mais como um mediador do conhecimento. Diversas atividades podem ser exploradas com uso de Plataformas LMS e LMX, seminários online e webconferências, produção de portfólios digitais relacionados à área de formação, debates em fóruns, atividades que incentivem a revisão por pares, acesso a bases de dados científicas, produção científica colaborativa etc.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Conceito de Ensino Remoto:

Ensino Remoto: está relacionado à realização de práticas de ensino de forma que docentes e discentes estejam separados por barreiras geográficas e até mesmo de tempo.

Atividades Síncronas:

Atividades Assíncronas:

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



Habilidades requeridas:

- Autonomia.
- Organização e gestão do tempo.
- Disciplina.
- Habilidade em ferramentas digitais.
- Leitura e interpretação crítica.
- Comunicação escrita eficaz.
- Autoavaliação e autocrítica.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



Habilidades Desenvolvidas:

- Colaboração
- Resolução de problemas
- Empatia
- Comunicação digital
- Pensamento crítico e reflexivo
- Flexibilidade e adaptação
- Resiliência

Avaliação:

No ensino Remoto é importante que o processo avaliativo seja tempestivo com feedbacks constantes e de preferência imediatos.

Quizzes automáticos.

Rubricas.

Sistemas de Inteligência Artificial.

Teoria da Distância Transacional de Michael Grahame Moore (FGV)

Conceito pedagógico que explora a interação entre professor e aluno na separação de tempo e espaço. Essa distância pode ser maior ou menor, dependendo de determinados fatores.

MACROFATORES DA TDT	
DIÁLOGO EDUCACIONAL	Refere-se à interação positiva e intencional entre discentes e docentes, o que possibilita a criação de um ambiente produtivo e colaborativo. Essa interação contribui para minimizar o isolamento característico dos cursos na modalidade EaD.
ESTRUTURA DO PROGRAMA	A estrutura está relacionada ao grau de flexibilidade ou rigidez de um programa/curso. Ela determina o quanto um programa pode atender às perspectivas individuais de aprendizagem. Programas altamente estruturados são mais rígidos, enquanto os menos estruturados permitem maior maleabilidade e individualização.
AUTONOMIA DO ALUNO	A autonomia do estudante diz respeito à sua capacidade de autodesenvolvimento e autogestão da aprendizagem. Quanto maior a autonomia, maior a possibilidade de o aluno escolher os caminhos que deseja seguir.

ENSINO HÍBRIDO

ENSINO HÍBRIDO

Conceito de Ensino Híbrido:

Ensino Híbrido: é uma metodologia que combina o aprendizado presencial com atividades online, criando uma abordagem que busca integrar o melhor dos ambientes físicos e virtuais.

Momentos independentes, ou interdependentes?

Vantagens:

Desvantagens:

ENSINO HÍBRIDO

Modelos de Ensino Híbrido:

Rotação por Estações: nesse modelo, os alunos se movimentam por diferentes "estações" de aprendizagem dentro da sala de aula ou do ambiente virtual.

Sala de Aula Invertida ou *flipped classroom*: os alunos têm o primeiro contato com o conteúdo de forma autônoma, antes da aula, por meio de vídeos, leituras e atividades online. O tempo de aula presencial é dedicado a atividades mais práticas, como discussões, esclarecimento de dúvidas e resolução de problemas.

ENSINO HÍBRIDO



Modelos de Ensino Híbrido:

Laboratório Rotacional: no laboratório rotacional, os alunos alternam entre a sala de aula tradicional e um laboratório de informática ou espaço digital específico.

Rotação Individual: cada aluno segue uma trajetória de atividades de acordo com seu ritmo e necessidades, movendo-se entre estações ou atividades conforme um roteiro altamente individualizado.

Modelo Flex ou flexível: a maior parte do aprendizado ocorre no ambiente online, mas há a possibilidade de interação presencial conforme necessário. Os alunos têm autonomia para acessar conteúdos e realizar atividades de forma independente no ambiente digital, enquanto o professor está disponível para suporte presencial ou remoto.

ENSINO HÍBRIDO



Modelos de Ensino Híbrido:

Modelo à La Carte: o aluno cursa algumas disciplinas ou módulos inteiramente online e outras de forma presencial, conforme sua escolha.

Enriquecimento Virtual: o estudante participa de atividades presenciais tradicionais, mas tem a opção de complementar seu aprendizado por meio de atividades online.

Ensino Híbrido

- Interatividade: Participação ativa na aprendizagem.
- Flexibilidade e Acessibilidade: Atividades presenciais mais rígidas, combinadas com atividades à distância de adaptando o estudo a horários próprios.
- Desenvolvimento de Competências Digitais: Integra o uso de tecnologias digitais na própria

Ensino Tradicional

- Interatividade: Educação bancária, com recebimento passivo das informações.
- Flexibilidade e Acessibilidade: Aulas presenciais, em ambientes e horários fixos.

PLATAFORMAS E RECURSOS INTERATIVOS

Conceito de Moodle:

Moodle: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), desenvolvido por Martin Dougiamas em 2001, é um Learning Management System (LMS) que possibilita a criação de ambientes virtuais de aprendizagem.

Características: Código aberto; ampla variedade de ferramentas e funcionalidades; níveis de acesso diferentes para cada usuário, customização.

ACESSO AO CÓDIGO FONTE

Qualquer pessoa interessada pode ter acesso ao código fonte e conhecer sua estrutura.

MODIFICAÇÃO DO CÓDIGO

Não há licenças que proibam aos programadores de alterar o próprio código de acordo com as necessidades de uso de suas instituições.

LIVRE DISTRIBUIÇÃO DAS MODIFICAÇÕES REALIZADAS

Da mesma forma que o código original é livre, as modificações efetuadas também devem ser mantidas da como open source.

MOODLE

Perfis de usuários

- Administrador.
- Coordenador / administrador do curso.
- Professor conteudista / autor.
- Professor moderador / moderador.
- Tutor.
- Designer / D. Educacional / D. Instrucional.
- Aluno / Cursista.
- Visitantes.

MOODLE

Recursos e Funcionalidades

- Fórum.
- Chat.
- Questionário.
- Tarefas.
- Wiki.
- Escolha.
- Pesquisa.
- Glossário.

MOODLE

Recursos e Funcionalidades

- Arquivo.
- Página.
- Livro.
- URL.
- Pasta.
- Rótulo.

Google Classroom

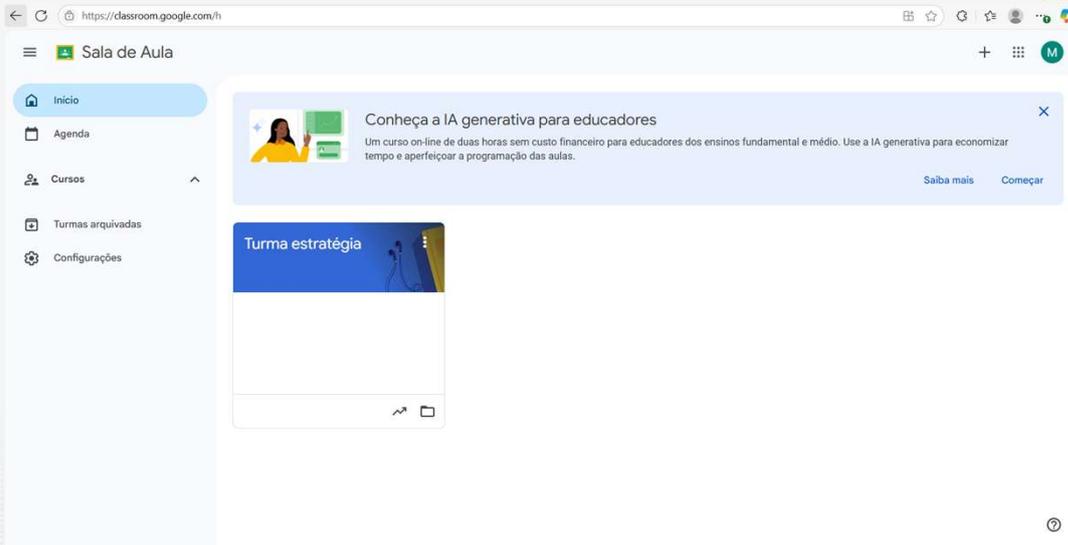
Conceito de Google Classroom:

Google Classroom: é um ambiente educacional gratuito desenvolvido pelo Google, projetado para facilitar a criação e a administração de salas de aula em formato digital.

Surgiu em 2014.

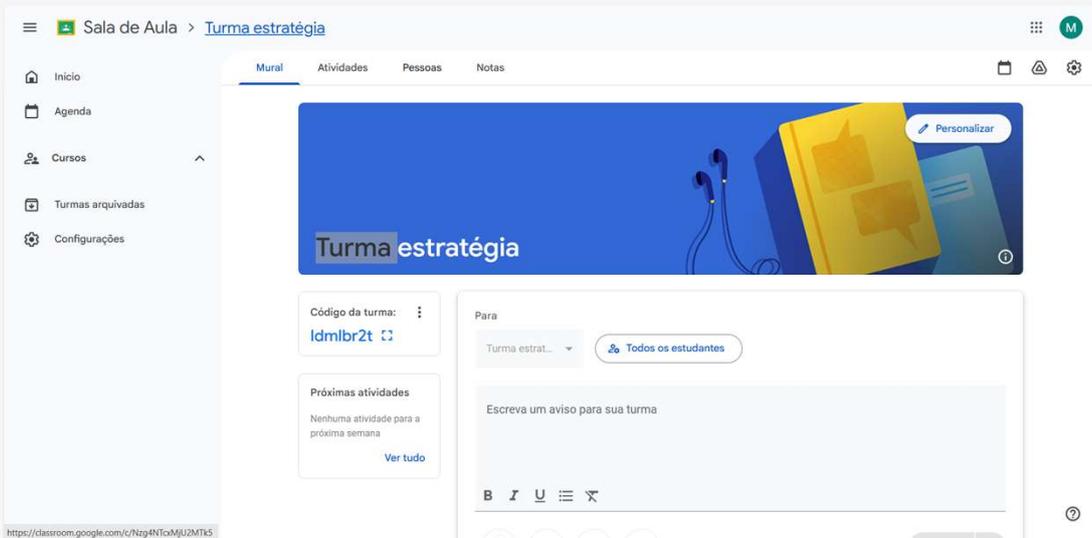
Integra outras ferramentas google. G. Meet e G. Drive, por exemplo.

Google Classroom



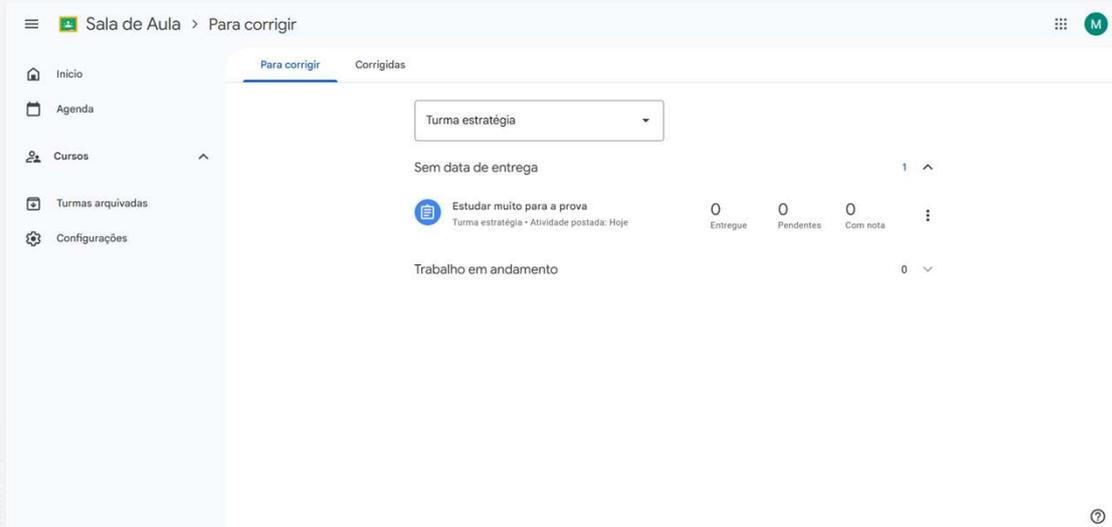
37

Google Classroom



38

Google Classroom



39

Trello

Conceito de Trello:

Trello: ferramenta virtual que permite a interação entre os usuários. Sua interface é baseada em murais que permitem a inserção de texto e mídias diversas. O administrador que cria o mural inicial, pode escolher entre alguns layouts e dar acesso a outros usuários que conseguirão inserir quadros no mural.

40

https://trello.com/u/mardemribeirorochabarbosa/boards

Trello Áreas de trabalho Recente Marcado como favorito Templates Criar

Quadros

Templates

Início

Áreas de trabalho

Visualizado recentemente

Pensadores



Trello Áreas de trabalho Recente Marcado como favorito Templates Criar Comunicado Pesquisar

Espaço de trabalho do Trello Gratuito

Quadros

Membros

Configurações da Área de trabalho

Visualizações da área de trabalho

- Tabela
- Calendário

Seus quadros

- Pensadores

Teste o Premium gratuitamente

Pensadores

Platão

O escravo é o homem que recebe de outro os objetivos que orientam sua conduta

Sendo assim, Platão caracterizou as atividades essenciais da pólis em três instâncias, as quais levavam em conta a aptidão de cada um: Administração da pólis; Defesa da cidade; Produção de materiais e alimentos. Observe abaixo um trecho da Obra "A República": "Ao fundarmos a cidade, não tínhamos em vista tornar uma única classe eminentemente feliz, mas, tanto quanto possível, toda a cidade. De fato, pensávamos que só numa cidade assim encontraríamos a justiça e na cidade pior constituída, a injustiça. (...) Agora julgamos modelar a cidade feliz, não pondo à parte um pequeno

John Dewey

Dizer que a educação é uma função social que assegura a direção e o desenvolvimento dos imaturos, por meio de sua participação na vida da comunidade a que pertencem, equivale, com efeito, a afirmar que a educação variara de acordo com a qualidade de vida que predominar no grupo.

Uma separação entre a classe privilegiada e a submetida impede a endomose social

Todas as espécies de aparelhos artificiais são modificações intencionais das coisas naturais, de tal modo engendradas que as coisas nos passam a servir melhor do que em seu estado natural, para revelar-nos o que estiver oculto, ausente e remoto

O pensamento pode

Tarefas

Ler Livros de Dewey

0/2

+ Adicionar um cartão

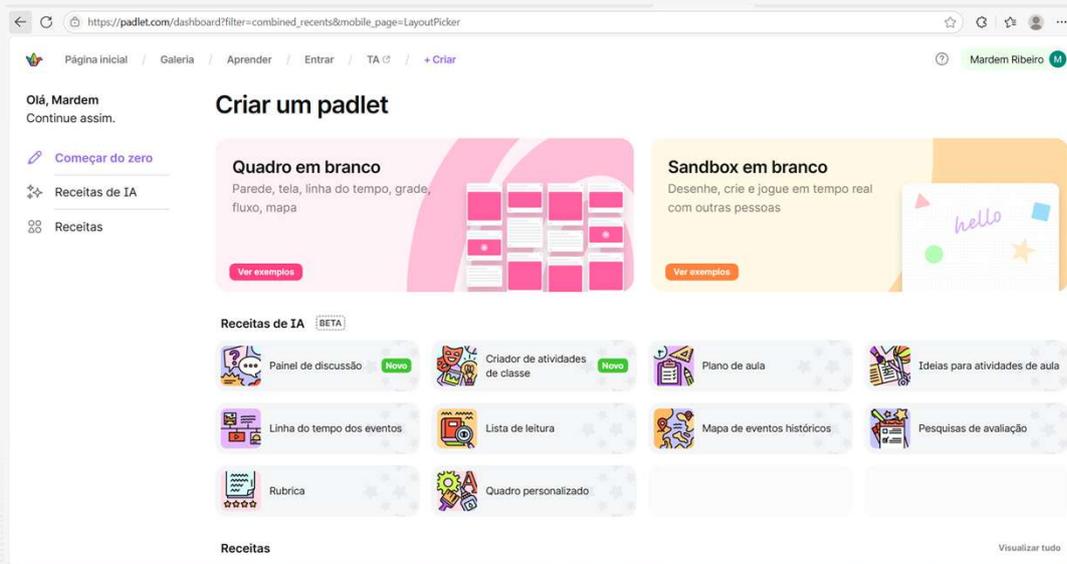
+ Adicionar outra lista

+ Adicionar um cartão

+ Adicionar um cartão

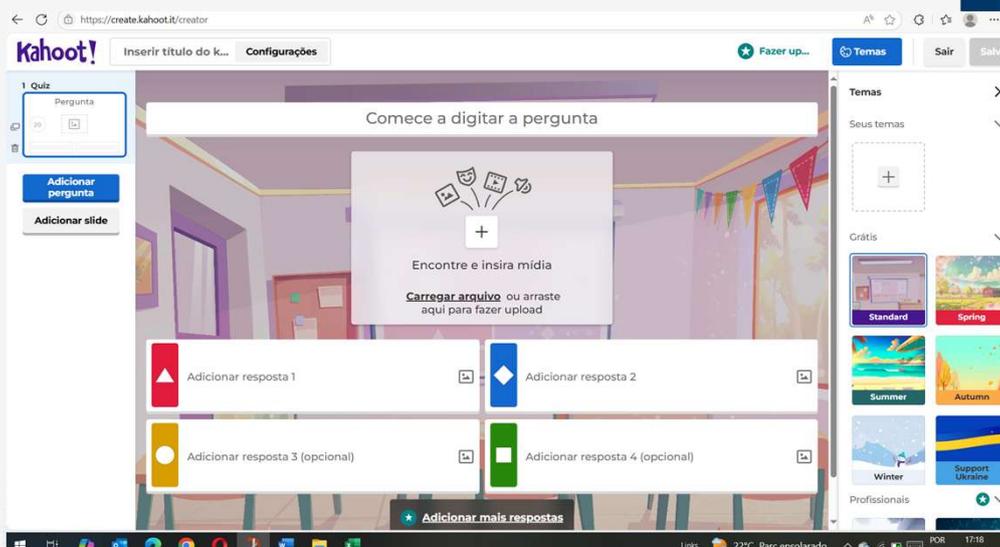
Conceito de Padlet:

Padlet: é uma ferramenta de gerenciamento de projetos, mas que também pode ser utilizada para organização de estudos e atividades educacionais



Conceito de Kahoot:

Kahoot: é uma ferramenta que permite a criação de Quizzes, atividades de perguntas e respostas que podem ser acessadas por diversos usuários simultaneamente. À medida que as repostas vão sendo dadas a ferramenta vai atualizando um rank de pontuação



Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA)

Conceito de CVA:

CVA: são ambientes virtuais, online, criados para facilitar o aprendizado colaborativo entre estudantes, professores e outros participantes. Seu principal objetivo é proporcionar um espaço onde os participantes possam interagir, compartilhar conhecimento e construir coletivamente seu aprendizado.

Em uma CVA, o conhecimento é construído coletivamente, com cada participante contribuindo de acordo com suas experiências e conhecimentos prévios.

Papel dos pares é central.

Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA)



Reddit

<https://www.reddit.com>

[Reddit - Dive into anything](https://www.reddit.com)

Reddit is a network of communities where people can dive into their interests, hobbies and passions. There's a community for whatever you're interested in on *Reddit*.

Gamificação na Educação.

Conceito de gamificação:

Gamificação: A gamificação pode ser conceituada como o uso de elementos e mecânicas de jogos fora do contexto dos próprios, podendo incluir pontos, níveis, recompensas, metas a serem alcançadas etc.

Engajamento.

Interação.

Estímulo.

Gamificação na Educação.

Conceito de gamificação:

Gamificação e Jogos Educacionais são a mesma coisa?

Jogos sérios são o mesmo que Jogos Educacionais ou Gamificação?

Inteligência Artificial na Educação



Conceito de inteligência artificial:

Gamificação: refere-se à capacidade de sistemas computacionais realizarem tarefas que normalmente exigem inteligência humana, como aprendizado, raciocínio, reconhecimento de padrões e tomada de decisão.

Tutorias.

Feedbacks personalizados.

Trilhas de aprendizagem individualizada.

Realidade Virtual e Aumentada na Educação



Conceito: de RV e RA :

Realidade Virtual: permite a criação de um ambiente completamente virtual e tridimensional. O estudante deve utilizar equipamentos que isolem sua visão do mundo real, como capacetes e óculos especiais, de modo que passa a visualizar e interagir totalmente com o mundo virtual.

Realidade Aumentada: promove a sobreposição de elementos virtuais ao mundo real.

EAD NA LEGISLAÇÃO

Educação a Distância

LDB:

Art. 32. *O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:*

§ 4º *O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.*

Art. 47. *Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.*

§ 3º *É obrigatória a frequência de alunos e professores, salvo nos programas de educação a distância.*

LDB:

Art. 62. *A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.*

§ 2º *A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).*

§ 3º *A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).*

LDB:

Art. 80. *o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada”.*

§ 1º *A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.*

§ 2º *A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.*

§ 3º *As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.*

§ 4º *A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:*

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens e em outros meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do poder público;

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais.).

Educação a Distância

LDB:

Art. 87. *É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei. §*

§ 3º *O Distrito Federal, cada Estado e Município, e, supletivamente, a União, devem:*

II - prover cursos presenciais ou a distância aos jovens e adultos insuficientemente escolarizados;

III - realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação a distância;).

Educação a Distância

Decreto nº 9.057, de 2017:

Art. 1º *Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.*

Educação a Distância



Decreto nº 9.057, de 2017:

Art. 9º A oferta de ensino fundamental na modalidade a distância em situações emergenciais, previstas no § 4º do art. 32 da Lei nº 9.394, de 1996, se refere a pessoas que:

I - estejam impedidas, **por motivo de saúde**, de acompanhar o ensino presencial;

II - se encontrem **no exterior, por qualquer motivo**;

III - vivam em localidades que não possuam rede regular de atendimento escolar presencial;

IV - sejam **transferidas compulsoriamente para regiões de difícil acesso**, incluídas as missões localizadas em regiões de fronteira; ou

V - estejam em situação de **privação de liberdade**.

Educação a Distância



Decreto nº 12.456, de 2025:

Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

Educação a Distância

Decreto nº 12.456, de 2025:

Art. 3º

I - educação a distância - processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos;

PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

§ 7º A integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo temas transversais que componham os currículos de que trata o caput deste artigo. (Redação dada pela Lei nº 14.945, de 2024)

Trabalho Como Princípio Educativo

LDB



Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição

VIII - atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares. (Incluído pela Lei nº 13.174, de 2015)



67

TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO



68

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

III - orientação para o trabalho;

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 28. Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 35-B. O currículo do ensino médio será composto de formação geral básica e de itinerários formativos. (Incluído pela Lei nº 14.945, de 2024)

III – reconhecimento do trabalho e de seu caráter formativo; e (Incluído pela Lei nº 14.945, de 2024)

§ 2º Serão asseguradas aos estudantes oportunidades de construção de projetos de vida, em perspectiva orientada pelo desenvolvimento integral, nas dimensões física, cognitiva e socioemocional, pela integração comunitária no território, pela participação cidadã e pela preparação para o mundo do trabalho, de forma ambiental e socialmente responsável. (Incluído pela Lei nº 14.945, de 2024)

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

§ 4º Para fins de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio em regime de tempo integral, excepcionalmente, os sistemas de ensino poderão reconhecer aprendizagens, competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes em experiências extraescolares, mediante formas de comprovação definidas pelos sistemas de ensino e que considerem: (Incluído pela Lei nº 14.945, de 2024)

I - a experiência de estágio, programas de aprendizagem profissional, trabalho remunerado ou trabalho voluntário supervisionado, desde que explicitada a relação com o currículo do ensino médio

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 36-A. Sem prejuízo do disposto na Seção IV deste Capítulo, o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

Parágrafo único. A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 36-D. Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, quando registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

Parágrafo único. Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, nas formas articulada concomitante e subsequente, quando estruturados e organizados em etapas com terminalidade, possibilitarão a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho após a conclusão, com aproveitamento, de cada etapa que caracterize uma qualificação para o trabalho.

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 40. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41. O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. (Redação dada pela Lei nº 11.741, de 2008)

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

Trabalho Como Princípio Educativo



LDB

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

IV - educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;



81

Professor Mardem Ribeiro



 @professor_mardem

- Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela PUC/MG (2009). Especialista em Ensino de Ciências por Investigação pela UFMG (2014). Especialista em Educação e Direitos Humanos (2023). Pós-Graduado: Aperfeiçoamento em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (2019). Pós-Graduado: Aperfeiçoamento em Design Educacional (2020). Mestre em Educação – UFBA (2023).
- Nomeações em Concursos: Técnico Administrativo em Educação - Assistente de Laboratório UFMG (2011). Técnico em Assuntos Educacionais IFES (2015). Professor de Ciências e Biologia SEDU/ES (2022). Consultor Legislativo, Assessoramento Legislativo, Especialidade Educação SENADO FEDERAL (2024). Professor Substituto UnB (2025).
- Aprovações constantes em editais de homologação relevantes: Técnico em Assuntos Educacionais - UNIFEI- (2012). Técnico em Assuntos Educacionais - IFMG - Campus Betim - (2014).
- Atuou como Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão Substituto do Ifes Campus Ibatiba. Coordenador de Extensão Ifes - Campus Ibatiba. Extensionista, Professor e Coordenador de Cursos de Formação Continuada de Professores.



ESTRATÉGIA CONCURSOS

82

OBRIGADO

Prof. Mardem Ribeiro

83

Concepções teóricas de educação, mundo, homem e Escola, Recursos e procedimentos didáticos; avaliação da aprendizagem; relação professor e aluno; função social da educação escolar;

Prof. Otávio Prado

84



Professor Otávio Prado



@otaviopedagogo

85



O que você vai revisar para Revisão de Véspera SEE-MG?

Concepções teóricas de educação, mundo, homem e Escola, Recursos e procedimentos didáticos; avaliação da aprendizagem; relação professor e aluno; função social da educação escolar

- ❖ Questões banca CONSULPLAN de anos anteriores
- ❖ Questões banca CONSULPLAN múltipla escolha

86

Revisão de Véspera – SEE-MG- Banca CONSULPLAN

Professor Otávio Prado

87

Concepções teóricas de educação, mundo, homem e Escola. função social da educação escolar (Filosofia da Educação)

Professor Otávio Prado

88

CONSULPLAN - 2012 - Analista Judiciário (TSE)/Administrativa/Administrativa

O Manifesto dos Pioneiros da Educação teve grande importância para o desenvolvimento da educação no país. Assinado por Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo, Lourenço Filho, dentre outros, o pensamento pedagógico brasileiro passa a ter influências

- A da Pedagogia Libertária.
- B do Movimento por uma Educação Popular.
- C das Teorias da Escola Nova.
- D dos movimentos políticos e sindicais.

CONSULPLAN - 2017 - Analista de Educação Básica (Pref Sabará)/Bibliotecário/

À escola cabe criar condições que garantam o aprendizado de conteúdos necessários para a vida em sociedade, oferecendo instrumentos de compreensão da realidade, bem como favorecendo a participação dos educandos nas instâncias sociais de sua comunidade. O trabalho específico da escola na sociedade contemporânea é

A articular-se com o sistema produtivo para aperfeiçoamento do sistema capitalista, preocupando-se com a formação de indivíduos para o mercado de trabalho, de acordo com as exigências da sociedade industrial e tecnológica, valorizando aspectos mensuráveis e observáveis.

B proporcionar um conjunto de práticas planejadas com o propósito de contribuir para que os alunos assimilem determinados elementos culturais, considerados essenciais para seu desenvolvimento e para a sociedade, que, dificilmente, seriam adquiridos sem uma orientação específica.

C promover uma formação puramente moral e intelectual, lapidando o aluno para a convivência social, tendo como pressuposto a conservação da sociedade em seu estado atual (status quo). A escola terá como foco apenas a cultura, sendo os problemas sociais resguardados apenas à própria sociedade.

D desenvolver mecanismos de mudanças institucionais e no aluno, com base na participação grupal, no qual ocorre a prática de toda a aprendizagem. Exercer uma transformação na personalidade do aluno no sentido autogestionário, resistindo contra a burocracia como instrumento de ação dominadora e controladora do estado.

CONSULPLAN - 2017 - Analista de Educação Básica (Pref Sabará)/Bibliotecário/Bibliotecário

Os novos tempos exigem um padrão educacional que esteja voltado para o desenvolvimento de um conjunto de competências e de habilidades essenciais, a fim de que os alunos possam fundamentalmente compreender e refletir sobre a realidade, participando e agindo no contexto de uma sociedade comprometida com o futuro. Na sociedade da informação, a escola deve

A oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral.

B ser “lecionadora do conhecimento”, pois tem a possibilidade de ser determinante sobre o desenvolvimento.

C servir de bússola para navegar no mar do conhecimento, corroborando a visão utilitarista de oferecer informações “úteis” para obter resultados.

D destacar em primeiro plano as informações que são atualizadas em frações de segundos, evitando o desgaste e o comprometimento das ações voltadas para o aprimoramento do ensino.

CONSULPLAN - 2022 - Técnico (MPE PA)/Pedagogo/Pedagogo

As concepções de desenvolvimento humano dos professores revelam a visão que têm sobre a constituição humana, as quais sugerem, ainda que de forma implícita, determinadas concepções de ser humano e de mundo e, como consequência, dão pistas para compreender a ideia que o professor tem sobre os alunos, as suas expectativas sobre eles, a importância que eles atribuem à educação e ao professor no processo de desenvolvimento dos jovens. Entender as concepções dos professores é importante, já que elas influenciam no seu modo de ensinar e de se relacionar com os jovens. Entre as várias concepções, a crença na teoria inatista pode ter levado professores a investirem menos em crianças que, na visão deles, não foram agraciadas pela figura divina com características favoráveis ao desenvolvimento típico. Pode-se apontar como característica do inatismo:

A Condição necessária à evolução das funções intelectivas como a maturação das estruturas motoras do indivíduo.

B Inteligência humana vista como potencial finito e mutável, sendo sua aptidão um dom, uma habilidade inata, sendo ambos, potencial e dom herdados.

C Experimentação sensorial como origem de todas as demais habilidades cognitivas, incluindo a própria reflexão, sendo o pensamento uma sensação aprimorada.

D Mesma epistemologia que concebe o ser humano como um saber de nascença, que conceberá, também, dependendo das conveniências, um ser humano desprovido da mesma capacidade, deficitário.

Recursos e procedimentos didáticos

Professor Otávio Prado

93

CONSULPLAN - 2024 - Professor (SEED PR)/Pedagogia/Pedagogia/29.09.2024

A seleção dos conteúdos é feita com base em alguma intenção, a qual é a expressão do Projeto Político-Pedagógico (PPP), construído coletivamente pela comunidade escolar. Este é o momento em que o projeto de sociedade se efetiva no currículo e para tal deve sair do papel e passar para a prática docente junto aos discentes. Ou seja, a partir da proposta pedagógica, a qual reúne a concepção das disciplinas em torno da concepção de educação sistematizada no PPP, o professor planeja suas aulas e organiza seu plano de trabalho docente.

Concebendo-se o pedagogo como o mediador e o articulador desse projeto na escola, que se consolida, principalmente através do plano de trabalho docente e do trabalho efetivo do professor em sala de aula, se constitui como seu trabalho, especificamente junto ao professor de cada disciplina:

I. Dar suporte ao trabalho docente, utilizando-se do conhecimento próprio da sua função, dos componentes técnico-práticos, psicológicos, sociopolíticos, decorrentes das ciências auxiliares da educação, no ato educativo levando o aluno a apropriar-se da matéria, objeto do processo de ensino e aprendizagem.

II. Articular os conteúdos à concepção de homem, sociedade e educação pensados coletivamente no PPP da escola e, a partir daí, direcionar explicitamente a prática educativa.

III. Fazer a articulação entre a teoria e a metodologia, dentro das condições concretas de ensino e aprendizagem, uma vez que deve conhecer as possibilidades e as relações dos diversos contextos que a constituem.

IV. Prever e prover, de forma sistemática, os recursos e a distribuição do tempo e espaço escolares, para que as atividades planejadas sejam realizadas, além de analisá-las quanto à sua efetividade para promoção da aprendizagem.

Está correto o que se afirma em

A I, II, III e IV.

B I e IV, apenas.

C I, II e III, apenas.

D II, III e IV, apenas.

94

A educação vem passando por grandes transformações e as instituições de ensino estão sendo intimadas a repensarem suas práticas de ensino e metodologias de aprendizagem. Nesse sentido, as metodologias ativas estão alinhadas com a educação na contemporaneidade e vêm sendo impulsionadas em conjunto a novas práticas, mediadas pelo uso de tecnologias. Elas representam uma abordagem pedagógica que coloca o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem, promovendo sua atuação como protagonista de sua experiência educativa. Considerando as implicações pedagógicas no uso das metodologias ativas, podemos afirmar que:

A Embora coloquem o aluno como protagonista, dependem de uma estrutura predeterminada de atividades, que dita a personalização da aprendizagem e a flexibilidade dos conteúdos a serem explorados.

B Concentram-se principalmente em criar um ambiente colaborativo, mas tendem a negligenciar a importância da autonomia individual, dificultando a adaptação de estudantes com diferentes estilos de aprendizagem.

C Seu sucesso está intrinsecamente ligado ao uso de novas tecnologias, uma vez que a interação digital é o meio eficiente para garantir o protagonismo dos alunos no processo educacional por meio de trilhas individuais de aprendizagem.

D Seu conceito está mais relacionado a uma abordagem pedagógica, que busca envolver o estudante em sua própria aprendizagem, sendo menos sobre a aplicação de métodos específicos e mais sobre a mudança de paradigma em relação ao papel do aluno no processo educativo.

Avaliação da Aprendizagem

Professor Otávio Prado

A avaliação da aprendizagem, quando compreendida como um processo contínuo e intrínseco à prática pedagógica, transcende a mera mensuração de resultados. Ao considerar as dimensões formativa e diagnóstica, o professor assume um papel ativo na construção de conhecimentos significativos.

Com base nessa perspectiva, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

() A avaliação formativa se assemelha a uma avaliação diagnóstica, como quando identifica novas dificuldades durante o processo, mas não são a mesma coisa, pois a formativa tem um caráter contínuo e ajustável ao longo do tempo.

() A avaliação diagnóstica, por ocorrer no início do processo de ensino, tem como principal objetivo classificar os alunos em grupos homogêneos, facilitando a organização do trabalho pedagógico.

() A avaliação formativa, ao fornecer feedback contínuo aos alunos, permite que o professor ajuste suas práticas pedagógicas e que os estudantes reflitam sobre seu próprio processo de aprendizagem.

() A avaliação da aprendizagem deve ser vista como um instrumento semelhante ao contrato didático, utilizado pelo professor para controlar o processo de ensino e promover o clima escolar em sala de aula.

() A avaliação formativa e a avaliação diagnóstica são processos independentes, com objetivos distintos: a primeira busca acompanhar o progresso, e a segunda, identificar dificuldades.

() Ambas as avaliações são complementares, mas a avaliação diagnóstica possui um caráter classificatório, enquanto a avaliação formativa tem como foco a melhoria contínua da aprendizagem.

A sequência correta está em

A V, F, V, V, F, F, F.

B F, F, V, V, F, V.

C F, V, F, V, V, F.

D V, V, F, F, V, V.

Sendo a finalidade básica da avaliação trazer subsídios para a tomada de decisão: planejar, intervir ou modificar determinadas situações, relações ou práticas educativas, pode-se afirmar que a avaliação se define em torno de sua função, ou seja, decide-se qual atividade avaliativa será realizada em torno do objetivo que se tem. Considerando a função da avaliação, analise as lacunas de acordo com o tipo de avaliação adequado.

“A avaliação _____ tem a função de fornecer informações sintetizadas que se destinam ao registro e à publicação do que foi aprendido pelos educandos.”

“A avaliação _____ é usada, tipicamente, para tomar decisões a respeito da promoção ou reprovação dos alunos que não obtiveram êxito no processo de ensino-aprendizagem.”

“A avaliação _____ tem a função de aprimorar ou redimensionar o processo de aprendizagem auxiliando o aluno a se desenvolver.”

Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente as afirmativas anteriores.

A somativa / somativa / formativa

B somativa / formativa / somativa

C formativa / somativa / formativa

D formativa / formativa / somativa

Relação professor e aluno

Professor Otávio Prado

99

CONSULPLAN - 2017 - Assistente (Pref Sabará)/Educação Básica/Educação Básica

O relacionamento interpessoal é marcado pelo contexto onde ele está inserido, podendo ser um contexto familiar, escolar, de trabalho ou de comunidade. Este tipo de relacionamento implica

A a ativação da inteligência emocional e transpessoal necessária à convivência na sociedade multicultural.

B uma relação entre uma ou duas pessoas, ou seja, um conjunto de normas que alimentam as relações de gênero e raça.

C uma relação social, ou seja, um conjunto de normas comportamentais que orientam as interações entre membros de uma sociedade.

D o autoconhecimento e o conhecimento do outro, pois não é lícito agir com o outro diferentemente de como agiríamos conosco.

100

Apostas Finais

Professor Otávio Prado

101

Filosofia da Educação

❖ Epistemologias

❖ Tendências Pedagógicas + concepções

102

Didática

Ensinar e aprender

Planejamento pedagógico

Didática x PPP

Trabalho docente + Didática

Avaliação

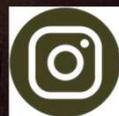
formativa

diagnóstica

somativa



Professor Otávio Prado



@otaviopedagogo

105

OBRIGADO

Prof. Otávio Prado

106

Conhecimentos Específicos: PEB BIOLOGIA

Profª. Bruna Klassa

107

Professora Bruna Klassa | Biologia
Contato: @biologiacomklassa

2025

108



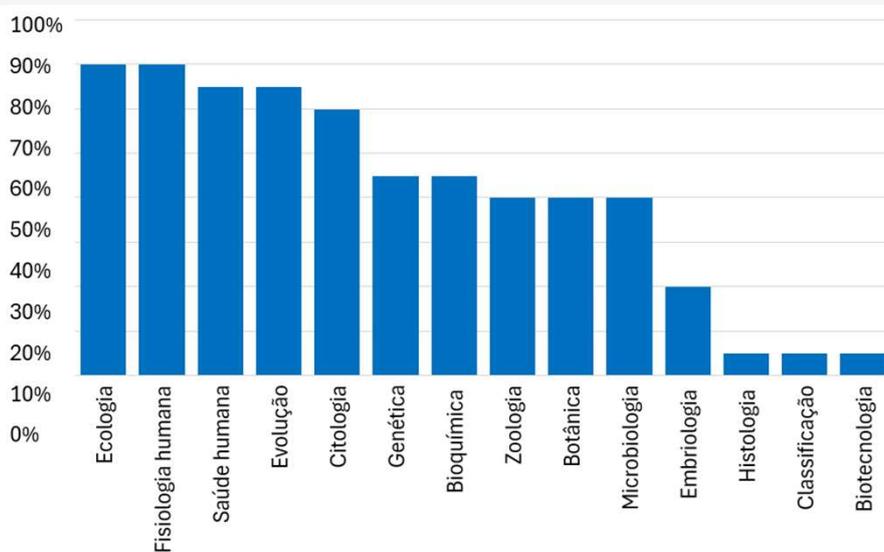
Prof. Bruna Klassa · Biologia

Estratégia **Vestibulares** | **Educação** | **Concursos**

Contato: @biologiacomklassa

Professora Bruna Klassa

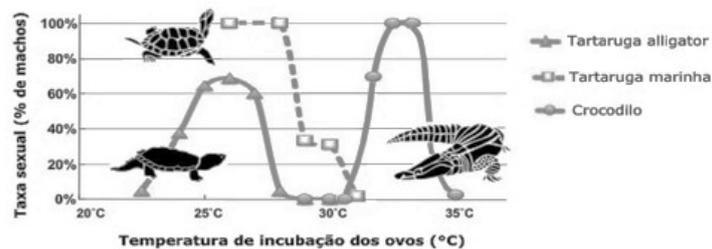
PEB SEE MG Biologia: temas recorrentes



Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Em répteis como os crocodilianos, algumas espécies de tartarugas e algumas espécies de lagartos, a determinação do sexo depende da temperatura de incubação dos ovos nas etapas iniciais do desenvolvimento do embrião, tendo papel crucial no equilíbrio das populações. A temperatura atua na produção de enzimas responsáveis pela diferenciação das gônadas, por isso ela é tão importante no dimorfismo sexual desses animais. A temperatura média de incubação tem também efeito na velocidade de desenvolvimento dos embriões e na eclosão dos ovos.



Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Com base nas informações, NÃO é correto afirmar:

- A mudança global de temperatura pode distorcer a proporção sexual de muitos répteis e pode ter desempenhado um papel significativo na extinção de espécies, como, por exemplo, de dinossauros, que resultasse em uma preponderância numérica de machos.
- O aquecimento global atual também poderia representar um risco para as espécies que têm a determinação sexual dependente da temperatura.
- O efeito da temperatura na cinética de desenvolvimento embrionário de ovos enterrados na areia tende a favorecer a eclosão dos ovos mais superficiais antes dos mais profundos.
- Para as tartarugas marinhas que enterram seus ovos para serem incubados na areia da praia, os ovos mais superficiais sempre geram mais fêmeas do que machos.
- Temperatura de 30 a 31°C no início do período de incubação para os ovos dos três animais representados tende a gerar predominantemente ou exclusivamente fêmeas.

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

O consumo desenfreado de algumas matérias primas sem reposição, muitas atividades mineradoras, os desmatamentos de grandes áreas ou de áreas proteção permanente e a implantação extensiva de monoculturas têm provocado alterações nos ecossistemas. Atividades humanas que reduzem a biodiversidade do primeiro nível trófico podem ter profundos efeitos em toda a teia alimentar. Assim, é preciso preservar condições ambientais que favoreçam a sustentabilidade de ecossistemas. A poluição do ar, de solos e das águas, bem como alterações na cobertura e estrutura dos solos alteram no biótopo e podem ter profundos efeitos sobre a biocenose. Para uma boa compreensão do texto acima, é preciso um letramento adequado (definição correta e mais completa possível) dos termos destacados em “negrito”.

Sobre os termos destacados, assinale a afirmação INCORRETA.

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

- A. Ecossistema é qualquer unidade que inclui todos os organismos no local a interagir entre si e como o ambiente físico, de tal maneira que o fluxo de energia cria uma estrutura trófica, sustenta a diversidade e a circulação de substâncias e energia dentro do sistema.
- B. Biótopo corresponde à área física na qual determinada comunidade vive, onde os fatores abióticos afetam diretamente a biocenose, e também são por ela influenciados.
- C. Biodiversidade pode ser definida como a variabilidade entre todas as formas de vida, assim como os genes contidos em cada indivíduo, de complexos ecológicos dos quais fazem parte.
- D. Biocenose é o conjunto de populações de diversas espécies que habitam uma mesma região num determinado período.
- E. A teia alimentar refere-se ao nível de nutrição dos indivíduos onde cada espécie ocupa apenas um determinado nível trófico naquela comunidade.

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

O bioma pode ser definido como um conjunto de tipos de vegetação característica que abrange grandes áreas contínuas, em escala regional, com flora e fauna similares, definida pelas condições físicas predominantes nas regiões. No Brasil, podemos definir seis amplos biomas (da maior extensão para a menor): a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pampa e o Pantanal.

Refletindo o fato de que os seres vivos de um bioma vivem de forma adaptada às condições da natureza (vegetação, chuva, umidade, calor, etc.) ali existentes, assinale a afirmação INCORRETA.

A. O solo do Cerrado é normalmente mais pobre que o circundante, no caso da Mata Atlântica e da Amazônia, e sua vegetação é, em geral, de pequeno porte, com galhos retorcidos, casca e folhas grossas, capazes de melhor resistir a incêndios recorrentes.

B. O Cerrado é constituído por várias características de vegetação, e pode ser classificado em subsistemas: de campo, de cerrado, de cerradão, de matas, de matas ciliares e de veredas em ambientes alagadiços.

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

C. Como o solo é mais rico em nutrientes, a Caatinga apresenta uma grande riqueza de ambientes e espécies onde a seca, a luminosidade e o calor resultam numa vegetação xerófila espinhosa e decidual.

D. A Mata Atlântica tem como principal tipo de vegetação a floresta ombrófila densa, normalmente relacionada a um clima normalmente quente e úmido, enquanto o Pampa é marcado por clima chuvoso, sem período seco regular e com frentes polares e temperaturas negativas no inverno.

E. A condição latifoliada da Amazônia se deve à grande facilidade de transpiração e captação de luz pelas folhas, além de solo mais rico em nutrientes do que os outros biomas brasileiros.

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

A condição dos países em desenvolvimento na busca da sustentabilidade, particularmente aqueles com grande diversidade ecológica, como o Brasil, depende da habilidade em proteger seus ecossistemas, economias e a saúde pública. Infortunadamente, invasões de espécies exóticas (plantas, animais e microrganismos) trazem uma significativa ameaça aos recursos desses países. De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica, a "espécie exótica" é toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural. Por sua vez, uma "Espécie Exótica Invasora" é definida como sendo aquela que ameaça ecossistemas, habitats ou espécies naturais.

Fonte: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. BIODIVERSIDADE>BIOSSEGURANÇA> Espécies Exóticas Invasoras. Disponível em: www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/especies-exoticas-invasoras Acesso em: 12/03/2018.

Sobre o assunto, NÃO é correto afirmar:

Ecologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Sobre o assunto, NÃO é correto afirmar:

- A. A destruição de barreiras biogeográficas pela ação antrópica tende a provocar uma aceleração no processo de invasões biológicas e, com a evolução dos meios de transporte, o fenômeno da dispersão de espécies ganha velocidade e intensidade.
- B. As espécies exóticas invasoras podem ser beneficiadas pela degradação ambiental e são, normalmente, mais bem-sucedidas em ambientes alterados do que em comunidades clímax naturais, com elevada diversidade ecológica.
- C. As espécies exóticas apresentam vantagens competitivas favorecidas pela ausência de inimigos naturais, tendo a capacidade de invadir e degradar ecossistemas naturais ou modificados pelo homem.
- D. Espécies exóticas invasoras podem ser reconhecidas em todos os grandes grupos taxonômicos, incluindo vírus, fungos, algas, briófitas, pteridófitas, plantas superiores, invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, pássaros e mamíferos.
- E. O potencial invasor de determinada espécie exótica e a severidade dos impactos causados pela invasão podem ser intensificados em razão das mudanças climáticas.

Ecologia

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

Entende-se por acidificação dos oceanos a redução do pH marinho por longos períodos de tempo. Com base nas medidas dos níveis de CO₂ nas bolhas de ar presas no gelo polar durante milhares de anos, os cientistas calcularam que o pH dos oceanos está 0,1 unidades de pH mais baixo agora do que nos últimos 420 mil anos.

A acidificação dos oceanos

- A. vem se intensificando nas últimas décadas, principalmente devido ao despejo in natura de resíduos industriais de caráter ácido.
- B. não deve impactar os recursos pesqueiros, já que os vertebrados possuem mecanismos fisiológicos que lhes confere capacidade de tamponamento.
- C. interfere no ciclo do carbono, pois o ácido carbônico presente na água se dissocia e origina íons H⁺ e CO₂, que vai para a atmosfera contribuindo para o aquecimento global.
- D. pode levar à perda da biodiversidade dos ecossistemas marinhos, já que prejudica a fisiologia e a reprodução de corais e animais que produzem conchas.

Fisiologia humana

IBFC - 2015 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Alguns médicos dizem que a diabetes (Diabetes mellitus) é uma “doença invisível” porque o paciente pode ter a doença por anos antes de perceber qualquer sintoma. Embora não haja uma cura definitiva para tal doença, existem diversos tratamentos que podem fazer com que os pacientes levem uma vida praticamente normal.

Assinale a alternativa que apresenta a característica dessa doença no organismo e sua causa.

- A. Aumento da pressão arterial, provocado pela constrição dos vasos sanguíneos.
- B. Redução da capacidade de absorver nutrientes dos alimentos ingeridos, devido ao mau funcionamento do pâncreas.
- C. Aumento da concentração de glicose no sangue, provocada por deficiências na produção de insulina no pâncreas.
- D. Imunodeficiência, provocada pela redução de leucócitos no sangue.

Fisiologia humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

A reprodução humana envolve a ação coordenada de diferentes órgãos e sistemas. Nesse processo, a hipótese

- A. produz e libera hormônios sexuais como estrogênio e testosterona.
- B. controla a produção e ejeção das secreções que compõem o esperma.
- C. estimula a maturação do útero durante o ciclo menstrual.
- D. regula, através de hormônios, o funcionamento das gônadas masculina e feminina.

Fisiologia humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Ninguém é só osso, ou só músculo, ou só veias ou nervos. Cada corpo é único e funciona de forma integrada. Cada sistema desempenha uma função que colabora para manter todo o organismo. Quando um desses sistemas não vai bem, o corpo todo reclama. Além disso, há órgãos que podem fazer parar todo o resto quando não estão funcionando. São os chamados órgãos vitais.

(http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/Sistemas_do_corpo_humano_e_suas_integracoes.pdf)

O exemplo que ilustra corretamente o funcionamento integrado do corpo humano é:

A O acúmulo de dióxido de carbono no sangue torna o pH do plasma alcalino, estimulando o centro respiratório, no bulbo. Desse centro partem os nervos responsáveis pela contração dos músculos respiratórios, o diafragma e os músculos intercostais, resultando na inspiração.

B. Quando uma pessoa dorme, ocorre aumento na frequência cardíaca, diminuição no calibre dos vasos sanguíneos e na pressão arterial. Os músculos do corpo ficam relaxados e o metabolismo diminui, ocorrendo menor consumo de gás oxigênio e de glicose.

Fisiologia humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

C. Durante uma atividade física prolongada ocorre aumento da sudorese, o que pode acarretar uma alteração na concentração osmótica do plasma sanguíneo. Esta situação desencadeia um aumento na secreção de hormônio antidiurético, que atua diminuindo a permeabilidade dos túbulos renais à água.

D. As glândulas suprarrenais, em uma situação de alerta, secretam adrenalina na corrente sanguínea, que provoca aceleração das frequências cardíaca e respiratória e elevação na pressão arterial, possibilitando maior fluxo de sangue para os músculos esqueléticos.

Fisiologia humana

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

Os rins são um par de órgãos localizados logo acima da cintura, entre o peritônio e a parede posterior do abdome. Eles desempenham importantes funções no organismo. Com relação aos rins, avalie as afirmativas a seguir.

I. Os rins produzem dois hormônios; o calcitriol, a forma ativa da vitamina D, ajuda a regular a homeostasia do cálcio, e a eritropoetina estimula a produção de eritrócitos.

II. Os rins apresentam duas regiões: o córtex renal e a região da medula renal; os glomérulos concentram-se na medula renal, a região interna dos rins.

III. Os rins excretam uma quantidade variável de íons hidrogênio (H^+) para a urina e preservam os íons bicarbonato (HCO_3^-), que são um importante tampão do H^+ no sangue; ambas as atividades ajudam a regular o pH do sangue.

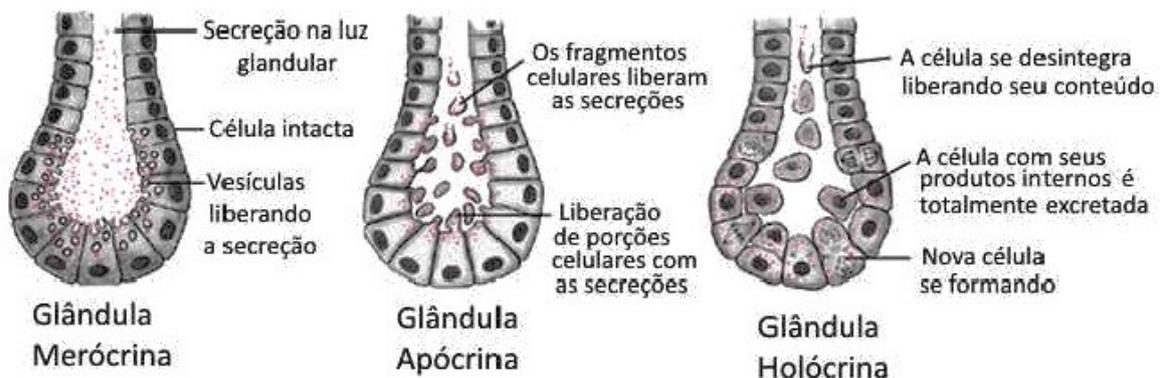
Está correto o que se afirma em

A. I, apenas. B. I e III, apenas. C. II e III, apenas. D. I, II e III.

Fisiologia humana

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Glândulas exócrinas podem ser classificadas de acordo com o modo de descarga dos produtos de secreção, como mostrado na figura abaixo.



Fisiologia humana

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Com base nos conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A. A produção do leite materno depende de glândulas apócrinas cujas membranas apicais são liberadas e servem como fonte de nutrientes (fosfolipídios) para o bebê.
- B. As glândulas dos ácinos pancreáticos são exócrinas e ricas em retículo rugoso responsável pela síntese de enzimas digestivas.
- C. As glândulas sebáceas são glândulas holócrinas ricas em retículo endoplasmático liso.
- D. As glândulas sudoríparas e salivares submandibulares são exemplo de glândulas merócrinas.
- E. Todas as glândulas mostradas são de origem epitelial ectodérmica ou endodérmica, enquanto as endócrinas são de origem mesodérmica.

Saúde humana

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

No Brasil, adolescentes e jovens adultos são o grupo que mais contribui para aumentar as estatísticas de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), apesar de representarem apenas um quarto da população sexualmente ativa. Para se ter uma ideia, as maiores taxas de sífilis adquirida – transmitida por meio do contato sexual – são encontradas na faixa etária de 20 a 29 anos. Entre os jovens de 13 a 19 anos, a taxa de detecção para essa infecção aumentou 1,654% entre 2010 e 2020. (<https://www.medicina.ufmg.br/ists-avancam-entre-os-jovens-e-mostra-reducao-no-uso-de-preservativos/>. Adaptado.)

Com relação à sífilis, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- O agente etiológico da doença é o protozoário do gênero *Treponema*.
- A sífilis também pode ser transmitida através da placenta (sífilis congênita), transfusão de sangue e compartilhamento de objetos (assentos de vasos sanitários e seringas) com pessoas infectadas.
- A recusa do uso de preservativo e o fato da infecção poder apresentar estágios assintomáticos, são fatores que podem contribuir para o aumento do número de casos da doença.

Saúde humana

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

As afirmativas são, respectivamente,

- A. F – V – F.
- B. F – F – V.
- C. V – F – F.
- D. V – V – F

Saúde humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Na Biologia há um consenso em torno da hipótese de que a vida surgiu e se diversificou em ambiente aquático e somente depois, de forma gradativa, os organismos conquistaram o ambiente terrestre. Com relação à conquista do meio terrestre pelos animais cordados, é correto afirmar que

- A. a excreção de ureia, presente nos anfíbios e nos mamíferos, representa a forma mais eficiente de eliminação de excretas nitrogenados em meio terrestre porque proporciona grande economia de água.
- B. o surgimento do âmnion, córion, alantoide e bolsa vitelínica nas aves representou uma adaptação importante por possibilitar o desenvolvimento do embrião em meio terrestre, distante da água do ambiente.
- C. o surgimento da fecundação interna nos anfíbios representou um grande avanço para a conquista do meio terrestre porque isso tornou a reprodução dos cordados independente do ambiente aquático.
- D. o desenvolvimento de um sistema respiratório eficiente e de circulação sanguínea dupla e completa possibilitou o surgimento da homeotermia, o que permitiu às aves e mamíferos a ocupação de novos ambientes.

Saúde humana

IBFC - 2015 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Uma doença parasitária é uma doença infecciosa (transmissível) causada por um parasito protozoário ou metazoário. Normalmente, uma doença parasitária está associada a problemas de saneamento ou contaminação de alimentos e da água, o que tende a vitimar mais as populações carentes.

Assinale a alternativa que apresenta uma doença parasitária de ocorrência comum no Brasil.

- A. Dengue.
- B. Malária.
- C. Febre amarela.
- D. Febre chikungunya.

Saúde humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências/Biologia - Ciências

O suco do açaí produzido artesanalmente pode ser hoje um dos principais responsáveis por surtos da doença de Chagas no Brasil. Entre junho de 2006 e junho de 2007, 116 pessoas foram contaminadas após ingerirem a bebida nos estados do Amapá, Amazonas e Pará. A contaminação do suco acontece quando o inseto portador do protozoário que causa a doença é triturado junto com a fruta. De acordo com o parasitologista Aldo Valente, do Instituto Evandro Chagas (IEC), órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, surtos da doença de Chagas transmitida por via oral acontecem desde 1968. (Alto risco no açaí. Revista Ciência Hoje, edição 243, 2007)

Com relação ao agente causador e às formas de transmissão da doença de Chagas, está correto afirmar que

A. a forma clássica de transmissão ocorre por meio da picada do barbeiro, que injeta o microrganismo enquanto suga o sangue humano.

Saúde humana

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências/Biologia - Ciências

B. o agente causador da doença de Chagas é um microrganismo procarionte, o *Trypanosoma cruzi*, que se reproduz apenas assexuadamente.

C. a transmissão por via oral é preocupante porque possibilita que uma grande quantidade do microrganismo parasita seja colocada no organismo.

D. o agente causador da doença de Chagas atinge, no organismo humano, especialmente a musculatura estriada esquelética.

Saúde humana

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências/Biologia e Ciências

A resposta imune humoral possui esse nome porque humoral vem do latim, humore, que significa fluido ou líquido. Essa resposta imune pode ser transferida de um indivíduo a outro por intermédio do plasma ou do soro.

A resposta humoral consiste na

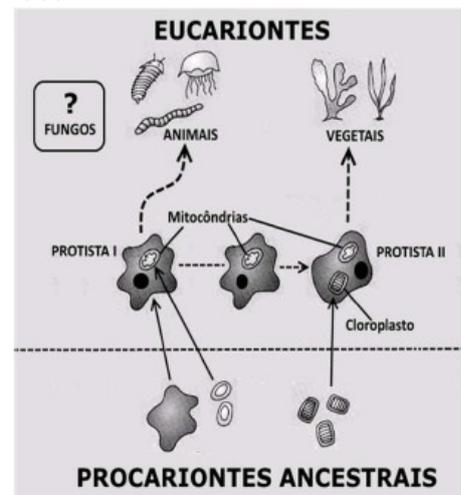
- A. ação de linfócitos T citotóxicos que produzem proteínas que causam a apoptose de células infectadas por microrganismos.
- B. produção de imunoglobulinas por plasmócitos, que são células originadas pela diferenciação de linfócitos B.
- C. atividade de neutrófilos e macrófagos, que fagocitam os microrganismos invasores.
- D. células T especializadas em produzir citocinas que inativam antígenos específicos.

Evolução

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia – Ciências

A Teoria da Endossimbiose, proposta pela pesquisadora Lynn Margulis, sustenta que alguns organelos que hoje compõem as células eucariontes tenham surgido como consequência de associações simbióticas estáveis entre diferentes organismos procariontes. Mais especificamente, essa teoria postula que os cloroplastos e as mitocôndrias dos eucariontes (com um verdadeiro núcleo celular) surgiram a partir da endocitose de cianobactérias e bactérias aeróbias. O esquema ao lado mostra, de forma simplificada, o surgimento de eucariontes a partir de procariontes ancestrais. No esquema, as setas representam as relações evolutivas entre quatro dos cinco Reinos biológicos propostos no modelo classificatório de Whittaker. A ancestralidade eucarionte dos Fungos não é apresentada.

De acordo com as informações acima e outros conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar:



Evolução

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia – Ciências

De acordo com as informações acima e outros conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar:

- A. Como evidência da endocitose, temos que tanto mitocôndrias como cloroplastos possuem duas ou mais membranas, e a mais interna tem diferenças na composição em relação às outras membranas da célula e semelhanças com a dos procariontes.
- B. Mitocôndrias e cloroplastos se multiplicam por fissão binária como as bactérias, e as Euglenas, que têm seus cloroplastos destruídos por ausência prolongada de luz, se tornam exclusivamente heterótrofas e incapazes de gerar novos cloroplastos.
- C. Os fungos compõem um grupo eucarionte à parte, com características semelhantes aos vegetais, com parede, mas, sendo desprovidos de mitocôndrias e cloroplastos, são incapazes de respirar ou fazer fotossíntese, sendo fermentadores por natureza.
- D. Pelo menos um membro do protista I representado realizou endossimbiose secundária de monera fotoautotrófica, como as cianobactérias.
- E. Tanto as mitocôndrias como os cloroplastos possuem DNA bastante diferente do que existe no núcleo celular e em quantidades semelhantes ao das bactérias.

Evolução

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Bactérias são espertas. Quando tratadas com antibióticos, a maioria morre, mas uma minoria entra em dormência, fingindo estar morta. Os sintomas desaparecem e o médico, achando que liquidou as malditas, suspende os antibióticos. E elas voltam com força, proliferam e os sintomas da infecção voltam, obrigando o médico a utilizar um novo antibiótico, pois o anterior terá pouco efeito. (Adaptado de Fernando Reinach. O Estado de S.Paulo. 23/06/2011)

A necessidade de utilizar um novo antibiótico deve-se ao fato de

- A. as bactérias se reproduzirem, preferencialmente, de forma sexuada e gerarem novas variedades de bactérias resistentes ao primeiro antibiótico.
- B. as bactérias selecionadas se reproduzirem de forma assexuada, gerando rapidamente um grande número de descendentes também resistentes ao antibiótico.
- C. os antibióticos perderem seu efeito ao longo do tempo e provocarem mudanças fisiológicas nas pessoas que as tornam menos às resistentes bactérias.
- D. os antibióticos induzirem mutações nas bactérias, tornando-as mais resistentes e permitindo a transmissão dessa característica a seus descendentes.

Evolução

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências/Biologia e Ciências

O aposematismo é uma estratégia de sobrevivência importante para algumas espécies. Um exemplo dessa estratégia é encontrado

- A. em associações entre bactérias fixadoras de nitrogênio e raízes de plantas formando bacteriorrizas.
- B. no caso do urutau (*Nyctibius griseus*), que dorme sobre a extremidade de árvores, ficando bem camuflado no vegetal.
- C. em joaninhas de cores vermelho ou amarelo vivos, indicativas do seu sabor desagradável, o que afasta predadores.
- D. no caso do bicho-pau, cujo formato lembra os galhos das árvores as quais habitam.

Evolução

FUMARC- 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia – Ciências

A natureza apresenta uma dinâmica de mudanças tão lenta que, por muito tempo, foi considerada com o imutável (Fixismo), mas principalmente por causa de Darwin nós hoje a olhamos com outros olhos. Embora Darwin não tenha sido o único a avançar com a teoria evolucionista da vida, (outros antes dele e seus contemporâneos acreditavam no mesmo) foi ele, no entanto, o primeiro a ser capaz de introduzir a ideia de que a formação de estruturas e processos novos, recorrentes ou inéditos, é uma situação aleatória que ocorre normalmente na natureza e não por obra e graça de alguma entidade divina. Em seu livro “Origem das Espécies” publicado em 1864 ele escreveu: “Visto que variações úteis ao homem certamente ocorreram, como pode então parecer improvável que outras variações de alguma forma úteis para cada organismo na grande e complexa batalha da vida deveriam surgir ao longo de muitas gerações? Se assim acontece, podemos duvidar (lembrando que muitos mais indivíduos nascem do que podem sobreviver) que indivíduos que tenham qualquer vantagem, por menor que ela seja, teriam uma maior chance de sobreviver e procriar? Por outro lado, podemos ter certeza de que qualquer variação injuriosa de qualquer grau seria rigidamente eliminada. A essa preservação de diferenças e variações, e eliminação daquelas que são injuriosas chamei Seleção Natural...” A respeito do conceito tido como mais atual denominado de Deriva Genética, Darwin escreveu: “Variações que não são úteis ou injuriosas não seriam afetadas pela seleção natural e permaneceriam como elementos flutuantes, como vemos em algumas espécies polimórficas, ou se tornariam ultimamente fixadas, devido à natureza do organismo e à natureza das condições.”

Fonte: Extraído de “Darwin: o super-herói” de Sergio Danilo Pena em Ciência Hoje On-line 12/01/2007 Disponível em: archive.li/jeC9a Acesso em: 15/02/2018

Evolução

FUMARC- 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Analisando o texto acima de acordo com os conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar:

- A. Variações genéticas favoráveis para a sobrevivência e procriação dos indivíduos podem ser eliminadas por acaso em uma determinada população, não sendo ali fixada.
- B. O controle da expressão de blocos genéticos por um único gene e a pouca adaptabilidade de intermediários de uma mudança selecionável poderiam ser a explicação para o saltacionismo.
- C. Em populações pequenas, o acaso, e não a seleção natural, pode reduzir a frequência ou eliminar determinadas características favoráveis, ao eliminar indivíduos que as apresenta.
- D. A não constatação, em registros fósseis, de indícios com relação às mudanças graduais indica que a evolução de uma espécie pode alternar períodos de escassas mudanças com súbitos saltos que caracterizam alterações estruturais adaptadas e selecionadas.
- E. A Deriva Genética é um tipo especial de seleção natural determinada por variações dos organismos em função de variações no meio ambiente flutuante.

Evolução

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Cientistas descobriram que nas dunas de margens do rio São Francisco, próximo ao povoado de Santo Inácio, Bahia, há duas populações de lagartos parecidos, mas de espécies diferentes. Essas espécies-irmãs, o *Tropidurus amathites* e o *Tropidurus divaricatus*, vivem em margens diferentes do rio e apresentam diferenças físicas e genéticas muito pequenas. Tudo indica que há 2 milhões de anos atrás ocorreu a separação de um ancestral comum, talvez em consequência da última era glacial ou então devido a uma alteração no curso do rio. (Ciência Hoje On-line. Acesso em 26/09/2010)

Em relação ao processo de especiação ocorrido com os lagartos, está correto afirmar:

- A. Populações que foram isoladas geograficamente podem ter histórias evolutivas próprias e independentes, resultantes da diversificação genética e de sua seleção no ambiente.

Evolução

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

- B. O isolamento reprodutivo constitui a principal barreira para o surgimento de novas espécies através do processo de cladogênese.
- C. No processo descrito no enunciado ocorreu anagênese, a qual se caracteriza pela adaptação gradual de uma população em resposta às mudanças ambientais.
- D. No processo de especiação é fundamental que as populações envolvidas tenham capacidade de desenvolver novas características para se adaptarem a ambientes específicos.

Evolução

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

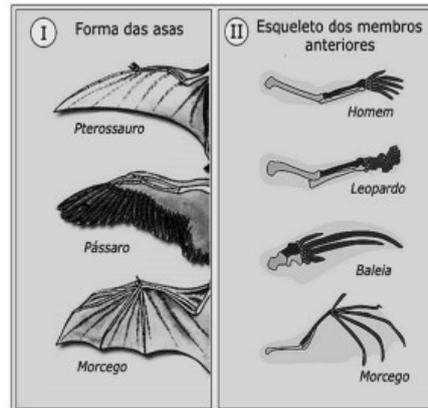
A cor da pelagem em certos suínos é condicionada por um gene com dois alelos, produzindo dois fenótipos distintos. Os animais podem ser “vermelhos” (RR ou Rr) ou “pretos” (rr). Assumindo que uma população desses animais está em equilíbrio de Hardy-Weinberg e que, em 2000 suínos, 720 são “pretos”, a frequência dos heterozigotos na população é igual a

- A. 0,6.
B. 0,16.
C. 0,36.
D. 0,48.

Evolução

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

Os esquemas I e II ao lado ilustram dois processos que podem ser compreendidos como evidência evolutiva, revelando a importância da adaptação. Com base nos esquemas e em outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.



Evolução

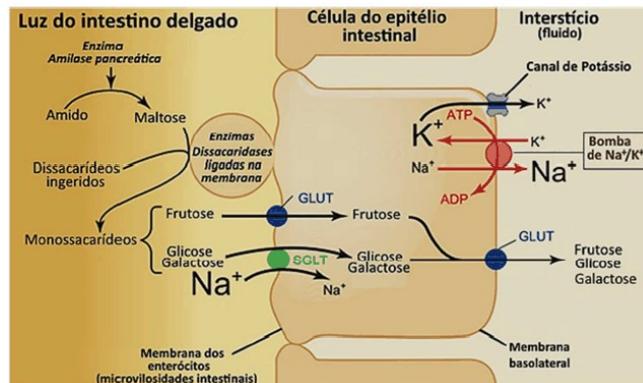
FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

- A. A divergência adaptativa gera variabilidade, mas a convergência adaptativa reduz a variabilidade a partir dos grupos ancestrais.
- B. As semelhanças na forma (adaptação aerodinâmica) que nos permitem nomear como asas os membros anteriores do réptil, do pássaro e do mamífero do esquema I surgiram em processo de convergência adaptativa.
- C. O esquema I destaca estruturas análogas enquanto o esquema II mostra estruturas homólogas, ambas selecionadas devido à sua adaptação ao meio e à funcionalidade.
- D. O esquema I indica adaptação a uma condição ecológica semelhante e a evolução de cada membro é independente, já o esquema II indica parentesco evolutivo.
- E. O número e a posição relativa dos ossos dos membros anteriores mostrado no esquema II indicam ancestralidade.

Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

O esquema abaixo mostra a ação de enzimas livres na luz do intestino delgado e de enzimas ligadas nas membranas externas (luminal) do epitélio intestinal, além de duas proteínas de membrana (GLUT e SGLT) envolvidas na absorção de monossacarídeos.



Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia - Ciências

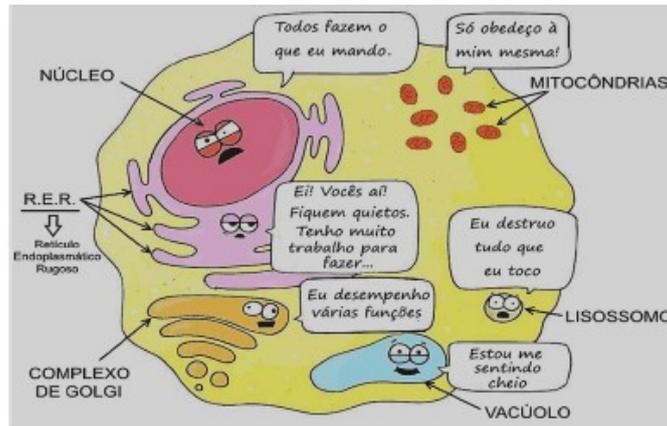
Com base no esquema e em outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A. A ausência ou baixa expressão da enzima lactase em adultos pode produzir intolerância a produtos lácteos que não sejam livres de lactose
- B. A absorção de monossacarídeos através do epitélio intestinal não envolve gasto de energia, pois ocorre por difusão simples ou por simporte com o sódio.
- C. A presença de dissacaridases como enzimas da membrana luminal dos enterócitos produz uma maior concentração de monossacarídeos na proximidade da membrana absorptiva, o que favorece o homem em relação à sua flora intestinal.
- D. O fato da amilase não digerir amido diretamente em monossacarídeos pode ter sido selecionado pela competição com microrganismos intestinais que se tornaram comensais.
- E. Parte dos nutrientes absorvidos pode ser usada pelos enterócitos em seu metabolismo, mas oxigênio é normalmente recebido por difusão simples originária do interstício.

Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

A figura abaixo representa uma charge intitulada “Se as organelas pudessem falar”, produzida com base em funções e/ou características próprias de cada uma delas.



Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

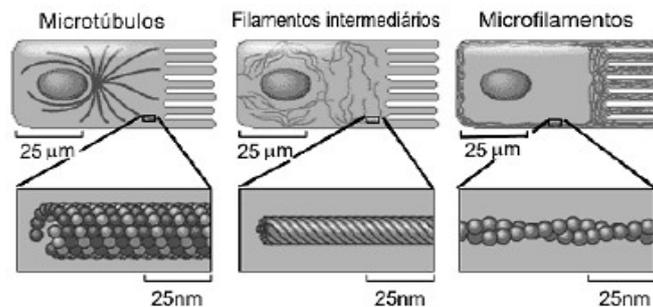
NÃO está correto o que se afirma em:

- A. As mitocôndrias não dependem do núcleo para sua função e multiplicação, pois possuem seu próprio material genético.
- B. O Complexo de Golgi está envolvido na gênese de lisossomos e do glicocálice da célula, mas também está ligado à síntese de polissacarídeos.
- C. O metabolismo nuclear depende de produtos do metabolismo das mitocôndrias e do Retículo Endoplasmático Rugoso.
- D. Os lisossomos estão envolvidos com a degradação e digestão de partículas originárias do meio exterior às células e com outras organelas celulares que estão “envelhecidas”.
- E. Os produtos dos genes transcritos pelo núcleo determinam, em grande parte, as características e as funções celulares.

Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

Além de apresentar internamente muitas organelas limitadas por membrana, no interior de células eucariontes encontramos um conjunto de fibras finas e longas denominado de citoesqueleto. Como mostrado no esquema ao lado, três tipos de fibras proteicas constituem o citoesqueleto de células animais: microtúbulos; filamentos intermediários e microfilamentos.



Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

Sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A. As fibras dos microfilamentos são compostas por monômeros de actina que estabilizam a forma celular, mas também podem estar envolvidas com movimentos celulares como a contração na citocinese centrípeta das mitoses e meioses.
- B. Cílios e flagelos eucariontes são lembrados a partir de microtúbulos especializados, mas não participam da movimentação de componente no interior celular.
- C. Os centríolos formados por feixes de microtúbulos situam-se nos centros organizadores dos microtúbulos, em células que estão se direcionando para a divisão.
- D. Os filamentos intermediários são encontrados apenas em organismos multicelulares, sendo compostos por proteínas da família das queratinas, não resistem à tensão.
- E. Os microfilamentos e os filamentos de miosina dirigem a ação muscular, mas as células musculares devem ter seu citoesqueleto adequadamente ancorado na membrana plasmática e na matriz extracelular, para que lesões celulares não ocorram durante a contração.

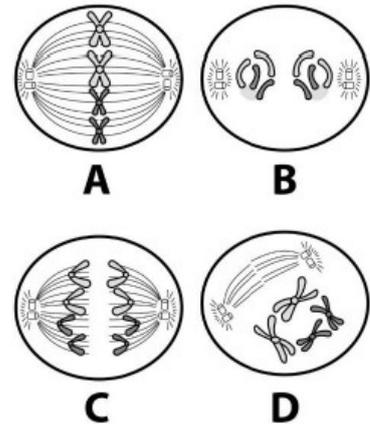
Citologia

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

Observe os estágios da divisão de uma célula $2n = 4$, apresentados de forma aleatória (não sequencial).

A célula em questão está sofrendo

- A. meiose e a figura A representa a anáfase I.
- B. mitose e a figura B representa a prófase.
- C. mitose e a figura C representa a anáfase.
- D. meiose e a figura D representa a telófase I.



Citologia

FGV - 2023 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia e Ciências

Uma mulher planeja a quarta gestação, porém teme que a criança venha a apresentar DHPN (Doença Hemolítica Perinatal ou 'eritroblastose fetal'), como ocorreu com seu terceiro bebê. Em relação ao sistema ABO, essa mulher possui tipo sanguíneo A, o pai das crianças pertence ao grupo O e os filhos do casal são, respectivamente, A, O e O. Em relação ao sistema Rhesus, o primeiro filho do casal é Rh negativo.

Considerando que a mulher nunca recebeu a profilaxia anti-Rh, é correto afirmar que

- A. a proporção de fenótipos esperada para os filhos do casal é de três filhos Rh+ para um Rh-, de modo que a quarta criança não terá chance de apresentar DHPN.
- B. a probabilidade de que o quarto filho do casal seja doador universal é de 75 % e a criança terá chance de manifestar sintomas da DHPN.
- C. em relação ao quarto filho do casal, considerando o histórico dos filhos já nascidos, a chance de a quarta criança apresentar DHPN é de 25 %.
- D. a chance de a quarta criança possuir genótipo idêntico ao do pai em relação aos grupos ABO e Rh, é de 1/4 e ela poderá apresentar DHPN.

Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

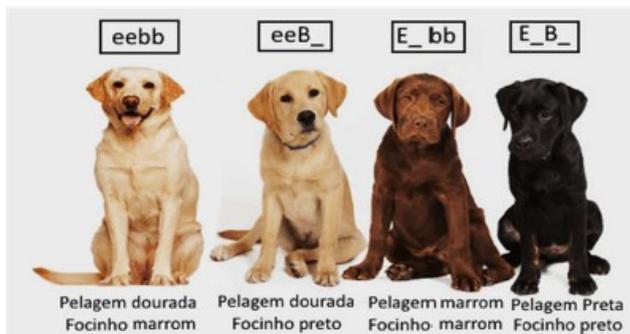
Surdez hereditária não-sindrômica compreende um conjunto de distúrbios genéticos que podem ter mecanismo de herança autossômica recessiva, autossômica dominante, recessiva ligada ao cromossomo X ou mesmo mitocondrial. Dos casos de surdez hereditária não-sindrômica, 80% apresentam herança autossômica recessiva, sendo afetadas 4 em cada mil crianças. Com base nas informações acima e em outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A. Casais com surdez hereditária autossômica podem ter filhos normais e casais normais podem ter filhos com surdez hereditária autossômica.
 B. Não se pode afirmar que as frequências alélicas para surdez autossômica recessiva se manterão ao longo do tempo, pois a população humana pode apresentar cruzamentos preferenciais.
 C. Os pais de mulheres afetadas por surdez congênita ligada ao sexo também apresentam o mesmo caráter e suas mães são, pelo menos, portadoras do alelo determinante do caráter.
 D. Somente as mulheres transmitem a surdez mitocondrial para seus filhos, mas somente as suas filhas têm a capacidade de transmitir o caráter.
 E. Um casal com surdez hereditária autossômica dominante, com pelo menos um dos pais de ambos com fenótipo normal, tem 50% de chance de ter um filho afetado pelo caráter.

Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

A epistasia é descrita quando um alelo de um gene epistático (Inibidor) afeta a expressão completa de outros alelos (em outro locus) de um gene hipostático. Se o alelo do gene epistático for recessivo, chamamos o fenômeno de epistasia recessiva. A cor da pelagem e a cor do focinho em cães "Labrador Retrievers" podem ser explicadas pela ação não simultânea de dois loci de genes B e E, como mostrado no esquema a seguir.



Citologia

FUMARC - 2018 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

Com base nas informações acima e em outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A. O cruzamento de cães de focinho marrom não é capaz gerar descendentes de pelagem preta.
- B. O produto do alelo E é necessário para que os alelos b produzam o pigmento marrom e para que o marrom seja transformado em preto pelo alelo B na pelagem e no focinho dos animais.
- C. Trata-se de epistasia recessiva para a cor da pelagem, mas não para a cor do focinho, e o alelo B tem efeito pleiotrópico.
- D. Um casal de pelagem marrom pode gerar descendentes de pelagem dourada ou marrom, mas não preta.
- E. Um casal de pelagem preta que já gerou descendentes de pelagem dourada e focinho marrom tem 25% de chance de gerar descendentes de pelagem dourada.

Bioquímica

IBFC - 2015 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

Quatro elementos químicos compõem mais de 90% das estruturas celulares dos seres vivos: carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. Considerando a presença de outros elementos químicos nos seres vivos, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. Ferro: presente na hemoglobina e na clorofila.
- II. Cálcio: presente nas estruturas ósseas dos vertebrados.
- III. Fósforo: presente nas moléculas de ATP e DNA.
- IV. Magnésio: presente na clorofila.

Estão corretas as afirmativas:

- A. I, II e III, apenas.
- B. I, III e IV, apenas.
- C. II e III, apenas.
- D. II, III e IV, apenas.

Bioquímica

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

Alguns constituintes básicos das células, presentes em todos os seres vivos, são moléculas orgânicas de grandes dimensões, as macromoléculas, genericamente conhecidas como carboidratos, lipídios e proteínas que atuam como material estrutural e de reserva dos seres vivos. Considerando a constituição química geral de plantas e animais, está correto afirmar que

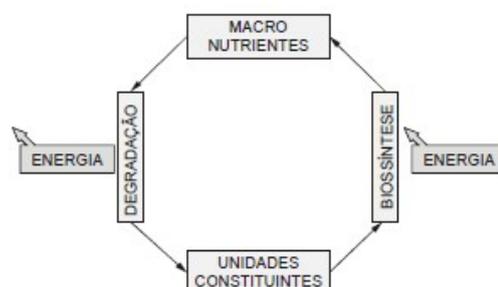
- A. os constituintes orgânicos mais abundantes em plantas e animais são os lipídios.
- B. os carboidratos são os componentes orgânicos mais abundantes em animais, ao passo que nas plantas são os lipídios.
- C. as proteínas são os componentes mais abundantes em plantas e animais.
- D. os carboidratos são os componentes orgânicos mais abundantes em plantas, ao passo que nos animais são as proteínas.

Bioquímica

FCC - 2012 - Professor de Educação Básica (SEE MG)/Biologia

O metabolismo dos seres vivos pode ser entendido como um conjunto de processos químicos que garante a atividade vital do ser vivo. De modo geral, há dois mecanismos gerais para classificar esses processos químicos: biossíntese e degradação, conforme o esquema abaixo. De acordo com as informações e o esquema, a

- A. transformação de proteínas em aminoácidos libera energia para as funções celulares.
- B. transformação de açúcares (mono e dissacarídeos) em polissacarídeos libera energia.
- C. transformação de ácido nucleicos em nucleotídeos consome energia, liberada de outros processos celulares.
- D. tradução da informação genética em proteínas libera energia para outras funções celulares.



Obrigada e até a próxima.



Prof. Bruna Klassa · Biologia

Estratégia **Vestibulares** | **Educação** | **Concursos**

Contato: @biologiacomklassa



@estrategia.educacao

