



Ciências

DA NATUREZA

**GUIA PARA ELABORAÇÃO DE
EXAME DE EQUIVALÊNCIA
EJA | EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**



**ORIENTANDA: ANTONIA CLAUDIA CAMARGO
ORIENTADOR: PROF. DR. MARCOS ANTONIO FLORCZAK**

Antonia Claudia Camargo



**GUIA PARA ELABORAÇÃO DE
EXAME DE EQUIVALÊNCIA
EJA | EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. - Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Mediações. Linha de Pesquisa: Práticas Pedagógicas e Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador Prof. Dr. Marcos Antonio Florczak



Sumário

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	04
--------------------------------------	----

UNIDADE TEMÁTICA: MATÉRIA E ENERGIA..... 05

Materiais de que são feitos os objetos de uso cotidiano.....	06
Prevenção de acidentes domésticos.....	07
Produção de som.....	08
Efeitos da luz nos materiais.....	09
Saúde auditiva e visual.....	10
Transformações reversíveis e não reversíveis dos materiais.....	11
Misturas presentes no dia a dia.....	12
Principais usos da água nas atividades cotidianas - Ciclo hidrológico.....	13
Fontes de energia - renováveis e não renováveis.....	14
Importância da cobertura vegetal para preservação e conservação.....	15

UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO..... 16

Interações entre os seres vivos nas cadeias alimentares.....	17
Características de plantas e animais.....	18
Papel dos microrganismos na produção de alimentos, combustíveis.....	19
Formas de transmissão de doenças causadas por microrganismos.....	20
Atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças.....	21
Corpo humano como um todo integrado.....	22
Níveis de organização do corpo humano: células, tecidos, órgãos.....	23
Nutrição do organismo.....	24

UNIDADE TEMÁTICA: TERRA E UNIVERSO..... 25

Escalas do tempo: dias, semanas, meses e anos.....	26
O Sol como fonte de luz e calor.....	27
Sistema solar e seus planetas.....	28
Constelações e mapas celestes.....	29
Movimentos da Lua e da Terra.....	30
Periodicidade das fases da Lua.....	31
Instrumentos ópticos.....	32
Usos do solo.....	33
Referências.....	34

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Este manual é um recurso educacional desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ele é resultado da dissertação intitulada "O ensino de Ciências na EJA: uma investigação a partir dos Exames de Equivalência" e tem como proposta oferecer um guia prático para a elaboração de questões de Ciências da Natureza nos Exames de Equivalência promovidos pelas instituições educacionais. O objetivo é apoiar a criação de avaliações que estejam alinhadas às Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos, com foco no 1.º Segmento (do 1.º ao 5.º ano do Ensino Fundamental), oferecendo avaliações adequadas às necessidades específicas do público da EJA.

O perfil dos estudantes da modalidade da Educação de Jovens e Adultos, 1.º Segmento, no município de Curitiba, reflete a diversidade e a complexidade dessa modalidade. A maioria dos estudantes tem entre 30 e 59 anos (56,90%), seguido por 28,60% entre 60 e 79 anos, demonstrando o papel fundamental da EJA na inclusão educacional e social de adultos e idosos. Apesar dos desafios da convivência entre gerações com diferentes vivências e expectativas, essa diversidade promove a troca de experiências e saberes, enriquecendo o processo educativo. Em 2024, 46,2% dos alunos são mulheres, o que destaca a importância de políticas públicas e práticas pedagógicas voltadas para esse público.

A produção deste material foi fundamentada nas Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba (2023), no Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC (2020) e na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018). O manual busca orientar os profissionais da educação a considerar essa diversidade ao elaborar avaliações que reflitam as necessidades e realidades dos estudantes da EJA, abrangendo as três unidades temáticas principais: Matéria e Energia, Vida e Evolução, e Terra e Universo.



MATÉRIA
E
ENERGIA

MATERIAIS DE QUE SÃO FEITOS OS OBJETOS DE USO COTIDIANO

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

Compara características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, identificando sua origem e as propriedades percebidas pelos sentidos.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione o uso de objetos cotidianos ao entendimento dos materiais que os compõem.
- Exemplo: Como a escolha de materiais influencia a durabilidade de um utensílio doméstico?



COMPARAÇÃO DE MATERIAIS

- Desenvolva questões que estimulem a comparação de materiais com base em suas características físicas, químicas e sensoriais.
- Exemplo: Qual a diferença entre o plástico e o vidro em termos de resistência e reciclagem?



IDENTIFICAÇÃO DE ORIGEM

- Questione a origem dos materiais: natural ou sintética?
- Exemplo: De onde vem a matéria-prima para produzir uma camisa de algodão?



CONEXÃO COM A VIDA COTIDIANA

- Aplique o conhecimento sobre materiais em situações reais.
- Exemplo: Por que escolher panelas de aço inoxidável em vez de alumínio para cozinhar?



PREVENÇÃO DE ACIDENTES DOMÉSTICOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Participa de discussões sobre os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos).

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Introduza as questões com contextos reais: Comece cada questão com uma breve introdução que ressalte a importância de prevenir acidentes em casa. Isso ajudará os estudantes a conectar o conteúdo com sua vida diária.



ANÁLISE DE CENÁRIOS E RISCOS

- Apresente situações do cotidiano que envolvam riscos domésticos e peça aos estudantes que identifiquem os perigos e suas possíveis consequências.
- Exemplo: Ao utilizar uma faca para cortar alimentos, quais são os cuidados necessários para evitar cortes?



MEDIDAS PREVENTIVAS E CUIDADOS NECESSÁRIOS

- Proponha questões que levem os estudantes a pensar em medidas preventivas para diferentes tipos de acidentes, incentivando a análise de situações práticas.
- Exemplo: Quais são as melhores práticas para armazenar medicamentos em casa?



CONSCIÊNCIA DA RESPONSABILIDADE PESSOAL

- Incorpore reflexões sobre responsabilidade: Inclua perguntas que incentivem os estudantes a refletir sobre sua responsabilidade na segurança do lar.
- Exemplo: Como cada pessoa da casa pode contribuir para evitar acidentes com eletricidade?



PRODUÇÃO DE SOM

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Identifica variáveis que influenciam na produção de diferentes sons, suas características, suas fontes e a percepção pelos seres humanos.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Introduza as questões com exemplos práticos e familiares, como sons de música, buzinas de carros, ou o som de uma gota d'água caindo, conectando o conteúdo ao ambiente em que vivem.



FOCO NAS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O SOM

- Elabore questões que identifiquem variáveis como intensidade, frequência, tipo de fonte sonora (instrumento, máquina, natureza) e o ambiente onde o som é gerado.



CARACTERÍSTICAS E FONTES DE SONS DIVERSOS

- Proponha perguntas sobre as características de sons diferentes, como instrumentos musicais, ruídos urbanos, ou sons da natureza, e relacione-os às suas fontes.



EXPLORE A PERCEPÇÃO DO SOM

- Formule questões que explorem como as variáveis (volume, tonalidade, qualidade) afetam a forma como os sons são percebidos pelos humanos.



INCENTIVE A APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Inclua questões que incentivem os estudantes a usar o conhecimento sobre som em contextos práticos, como a escolha de materiais para construir instrumentos ou o isolamento acústico de um ambiente.



EFEITOS DA LUZ NOS MATERIAIS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Investiga as características e as propriedades da luz, suas fontes, formas de interação com objetos e relação com a visão humana.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Destaque a importância da luz em nosso ambiente diário.
- Relacione situações práticas e cotidianas em que os efeitos da luz nos materiais se manifestam, despertando o interesse dos estudantes e candidatos.



CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DA LUZ

- Elabore perguntas que incentivem os estudantes a identificar características específicas da luz, como cor, intensidade e direção.
- Explore propriedades fundamentais da luz, como a capacidade de se propagar em linha reta e a reflexão em superfícies espelhadas.



ANÁLISE DA INTERAÇÃO COM OBJETOS

- Formule questões que promovam a análise da interação da luz com diferentes materiais.
- Explore como a luz é absorvida, refletida ou transmitida por objetos diversos, considerando características específicas de cada material.



ESTUDO DAS FONTES DE LUZ

- Aborde questões que levem os estudantes a investigar diferentes fontes de luz presentes em seu entorno.
- Incentive a reflexão sobre fontes naturais e artificiais, destacando como essas fontes influenciam os efeitos visíveis nos materiais.



RELAÇÃO COM A VISÃO HUMANA

- Explore a relação entre os efeitos da luz nos materiais e a visão humana.
- Proponha perguntas que incentivem os estudantes a refletir sobre como a luz é fundamental para a percepção visual e como suas propriedades impactam nossa capacidade de enxergar.



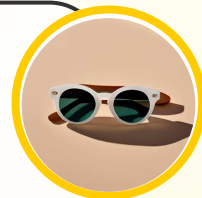
SAÚDE AUDITIVA E VISUAL

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Identifica as patologias que acometem os órgãos da visão, fonação e audição e suas formas de prevenção. Além da manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione as questões a situações práticas do cotidiano, demonstrando como esses cuidados impactam a qualidade de vida.
- Exemplo: Por que é importante proteger os olhos do excesso de luz solar ao realizar atividades ao ar livre?



IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS

- Objetivo: Incentivar a identificação de patologias comuns nos órgãos da visão, fonação e audição.
- Formule perguntas sobre condições como miopia, presbiopia, otite, etc., destacando seus sintomas característicos.



MANUTENÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA E VISUAL NO AMBIENTE:

- Objetivo: Explorar como o ambiente pode influenciar a saúde auditiva e visual.
- Ação: Destaque hábitos saudáveis, como o uso de óculos escuros e a prática de não olhar diretamente para o Sol.



FORMAS DE PREVENÇÃO

- Proponha questões que discutam a importância de exames periódicos, o uso adequado de equipamentos de proteção e medidas ambientais.



RELAÇÃO COM A VISÃO HUMANA

- Explore a relação entre os efeitos da luz nos materiais e a visão humana.
- Proponha perguntas que incentivem os estudantes a refletir sobre como a luz é fundamental para a percepção visual e como suas propriedades impactam nossa capacidade de enxergar.



TRANSFORMAÇÕES REVERSÍVEIS E NÃO REVERSÍVEIS DOS MATERIAIS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Identifica evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio).

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Introduza as questões com situações práticas e cotidianas que envolvam misturas de materiais e transformações, como a preparação de alimentos, processos de cozimento ou reações químicas simples.



IDENTIFICAÇÃO DE EVIDÊNCIAS

- Elabore perguntas que incentivem os estudantes a identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais.



OBSERVAÇÃO E DESCRIÇÃO

- Formule questões que envolvam a observação e a descrição das mudanças ocorridas durante as transformações.
- Incentive os candidatos e estudantes a relatarem visualmente as diferenças entre os materiais antes e depois da mistura, destacando alterações de cor, textura, liberação de gases.



RELAÇÃO COM A QUÍMICA NO COTIDIANO

- Explore questões que conectem as transformações químicas abordadas com aspectos da química presente no dia a dia.



RELAÇÃO COM O COTIDIANO

- Incentive a reflexão sobre como essas transformações impactam a produção de alimentos, a limpeza doméstica ou outros processos comuns.



MISTURAS PRESENTES NO DIA A DIA

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Analisa na prática a composição de diferentes misturas, a partir de situações cotidianas.
- Classifica como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
- Compreende os processos de separação de resíduos e suas aplicações no dia a dia, destacando a importância do descarte adequado, da reciclagem e do tratamento de água/esgoto.
- Compreende a produção, o descarte e os aspectos relacionados às classificações de medicamentos (marca, genérico e similar), bem como reconhecer os malefícios da automedicação, dependência química e o uso de drogas.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Elabore questões com situações práticas e cotidianas que envolvam a mistura de diferentes materiais.
- Relacione os exemplos com a realidade dos estudantes, tornando o conteúdo mais acessível e aplicável



ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE MISTURAS

- Explore exemplos como a dissolução de sal em água, a mistura de água e óleo, e a combinação de água e areia.
- Água com sal - Mistura homogênea. A solução de água com sal apresenta uma aparência uniforme, sem distinção entre os componentes.



OBSERVAÇÃO E DESCRIÇÃO:

- Formule questões que envolvam a observação e a descrição sobre misturas homogêneas e heterogêneas.
- Exemplo: Granito - Mistura heterogênea, composto por diferentes minerais que podem ser identificados visualmente.



CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

- Explore questões que envolvam a compreensão dos processos de separação de resíduos e sua relevância ambiental. Destaque a importância do descarte adequado, da reciclagem e do tratamento de água/esgoto para a preservação do meio ambiente.



CONHECIMENTO SOBRE MEDICAMENTOS E DROGAS

- Formule questões que abordem a produção, classificação e uso responsável de medicamentos, destacando as diferenças entre marca, genérico e similar.
- Explore a conscientização sobre os malefícios da automedicação, dependência química e o uso indiscriminado de drogas.



PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA NAS ATIVIDADES COTIDIANAS, CICLO HIDROLÓGICO CONSUMO CONSCIENTE E SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Analisa as implicações dos usos da água na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).
- Demonstra os conhecimentos sobre o ciclo da água utilizando-os também para explicar as mudanças de estado físico da água e relaciona suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais ou locais.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Incentive os estudantes a relacionarem o conteúdo com suas próprias experiências e práticas cotidianas.



ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXÃO

- Promova a reflexão crítica sobre as consequências do uso da água e a importância de práticas sustentáveis para garantir a disponibilidade dos recursos hídricos no futuro.



USO DE EXEMPLOS CONCRETOS

- Utilize exemplos concretos e situações práticas para ilustrar os conceitos do ciclo hidrológico e os usos da água.



CONSCIENTIZAÇÃO

- Incentive a identificação e a implementação de práticas sustentáveis no uso da água, destacando a importância do consumo consciente.



FONTES DE ENERGIA (RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS) E SEUS IMPACTOS NO AMBIENTE

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Compreende as diferentes fontes de produção de energia, argumentando sobre os possíveis impactos no ambiente.
- Reconhece as vantagens e desvantagens no uso das tecnologias na produção de energia, percebendo a necessidade de minimizar os prejuízos que podem causar.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Destaque a importância da energia no cotidiano e os diversos usos dessa fonte nos ambientes urbanos e rurais.
- Relacione exemplos práticos, como o uso de eletricidade em residências, a produção de alimentos e o transporte.



COMPREENSÃO DAS FONTES DE ENERGIA

- Formule perguntas que avaliem a compreensão das diferentes fontes de produção de energia. Explore termos como renováveis (solar, eólica, hidrelétrica) e não renováveis (fóssil, nuclear).
- Incentive os estudantes a explicar como cada fonte é utilizada para gerar energia e quais são suas características.



ARGUMENTAÇÃO SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS

- Elabore questões que exijam a argumentação sobre os impactos ambientais das diferentes fontes de energia.
- Explore como a exploração de recursos naturais, as emissões de poluentes e as alterações nos ecossistemas podem estar relacionadas ao uso dessas fontes.



VANTAGENS E DESVANTAGENS

- Aborde perguntas que permitam aos estudantes reconhecer as vantagens e desvantagens no uso das tecnologias associadas à produção de energia.
- Estimule a reflexão sobre como a inovação tecnológica pode minimizar os prejuízos ambientais, considerando a eficiência energética e a busca por fontes mais limpas.



IMPORTÂNCIA DA COBERTURA VEGETAL PARA PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS AMBIENTES

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Seleciona argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para manutenção do ciclo da água, conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Inicie as questões apresentando situações práticas que evidenciem a presença da cobertura vegetal em ambientes diversos.
- Relacione exemplos comuns, como florestas, parques urbanos ou jardins, para tornar o conteúdo mais acessível.



SELEÇÃO DE ARGUMENTOS

- Formule perguntas que exijam a seleção de argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal.
- Explore benefícios como a regulação do ciclo da água, a prevenção da erosão do solo, a manutenção da qualidade dos cursos de água e a contribuição para a purificação do ar atmosférico.



CONEXÃO COM O CICLO DA ÁGUA

- Elabore questões que destaquem como a cobertura vegetal influencia o ciclo da água.
- Incentive a exploração dos processos de transpiração e evapotranspiração das plantas e como esses contribuem para a formação de nuvens, chuva e a recarga dos lençóis freáticos.



CONSERVAÇÃO DOS SOLOS E DOS CURSOS DE ÁGUA

- Aborde perguntas que explorem a relação entre a cobertura vegetal e a conservação do solo.
- Destaque como as raízes das plantas ajudam a prevenir a erosão, mantendo a estabilidade do solo, e como a vegetação ciliar protege as margens dos cursos de água., evitando assoreamento e preservando a qualidade da água.



VIDA E EVOLUÇÃO



INTERAÇÕES ENTRE OS SERES VIVOS NAS CADEIAS ALIMENTARES

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Analisa e constrói cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos (plantas, animais, fungos e bactérias) nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos (fotossíntese).
- Descreve e destaca semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Incentive os estudantes a utilizarem exemplos reais de cadeias alimentares e processos de fotossíntese para ilustrar seus conhecimentos.



DISCUSSÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO SOL

- Promova a reflexão sobre a importância do Sol como fonte primária de energia para toda a vida na Terra e sua relação com os processos biológicos.



ANÁLISE COMPARATIVA

- Estimule os estudantes a compararem e contrastarem o ciclo da matéria com o fluxo de energia, destacando suas interações e importância para a manutenção dos ecossistemas.



CADEIAS ALIMENTARES SIMPLES

- Formule questões que exijam a análise e construção de cadeias alimentares simples. Peça aos candidatos/estudantes para identificar os diferentes organismos (plantas, animais, fungos, bactérias) nessas cadeias e explicar o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos por meio da fotossíntese.



CARACTERÍSTICAS DE PLANTAS E ANIMAIS E SUA RELAÇÃO COM O AMBIENTE ONDE VIVEM

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Descreve características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem e se relacionam com o ambiente em que vivem).

QUESTÕES DESCRITIVAS E ILUSTRATIVAS

- Inclua perguntas que peçam aos estudantes para descrever características de plantas e animais, como tamanho, forma, cor, fase da vida e local onde se desenvolvem. Você também pode adicionar questões que os incentivem a ilustrar essas características.



SITUAÇÕES CONTEXTUALIZADAS

- Formule questões que apresentem situações do cotidiano em que os estudantes devem aplicar seu conhecimento sobre as características de plantas e animais e sua relação com o ambiente.
- Por exemplo, uma pergunta poderia descrever um ambiente específico e pedir aos estudantes que identifiquem as adaptações de uma determinada planta ou animal nesse ambiente.



COMPARAÇÃO E CONTRASTE

- Elabore perguntas que exijam dos estudantes a comparação e o contraste entre as características de diferentes plantas e animais e como essas diferenças influenciam sua relação com o ambiente. Isso ajuda a desenvolver habilidades de análise e síntese.



QUESTÕES INTERPRETATIVAS

- Integre textos curtos, como pequenos trechos de livros didáticos, artigos ou textos informativos, relacionados ao tema. Em seguida, formule perguntas que exijam dos estudantes a interpretação desses textos e a aplicação das informações sobre as características de plantas e animais.



PAPEL DOS MICRORGANISMOS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS, COMBUSTÍVEIS, MEDICAMENTOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Verifica a participação de microrganismos (bactérias e alguns fungos) na produção de alimentos (pães, bolos, iogurtes e queijos), combustíveis, medicamentos (antibióticos), entre outros, e sua relação com o ambiente, a sociedade e a tecnologia.

QUESTÕES CONCEITUAIS

- Elabore questões que testem o entendimento dos estudantes sobre o papel dos microrganismos na produção de alimentos, combustíveis e medicamentos.



APLICAÇÃO PRÁTICA

- Inclua perguntas que exijam que os candidatos apliquem seu conhecimento sobre microrganismos na vida cotidiana. Por exemplo, peça para descrever como o conhecimento sobre microrganismos pode ser utilizado na produção de alimentos em casa.



ANÁLISE DE CASOS

- Apresente casos de estudo relacionados à utilização de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis ou medicamentos e peça aos estudantes para analisá-los criticamente. Isso pode ajudá-los a entender melhor as aplicações práticas dos microrganismos e sua relação com a sociedade e a tecnologia.



QUESTÕES CONTEXTUALIZADAS

- Formule questões que conectem o papel dos microrganismos na produção de alimentos, combustíveis e medicamentos com o ambiente, a sociedade e a tecnologia. Por exemplo, pergunte sobre os impactos ambientais da produção em larga escala de biocombustíveis utilizando microrganismos.



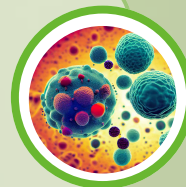
FORMAS DE TRANSMISSÃO DE DOENÇAS CAUSADAS POR MICROORGANISMOS, DIFERENCIANDO OS AGENTES CAUSADORES: VÍRUS, FUNGOS, BACTÉRIAS E PROTOZOÁRIOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Propõe, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias, fungos e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.

QUESTÕES DESCRITIVAS

- Inclua questões que peçam aos estudantes para descrever as diferentes formas de transmissão de doenças causadas por vírus, bactérias, fungos e protozoários.



ESTUDOS DE CASO

- Apresente situações hipotéticas ou reais de pessoas que contraíram doenças causadas por microrganismos e peça aos estudantes para identificar a forma de transmissão e sugerir medidas de prevenção.



QUESTÕES COMPARATIVAS

- Peça aos estudantes para comparar as formas de transmissão de diferentes tipos de microrganismos e discutir as medidas de prevenção mais adequadas para cada um.



ANÁLISE DE IMAGENS E GRÁFICOS

- Apresente imagens ou gráficos que representem diferentes formas de transmissão de doenças e peça aos estudantes para analisá-los e tirar conclusões sobre as medidas de prevenção necessárias.



ATITUDES E MEDIDAS ADEQUADAS PARA PREVENÇÃO DE DOENÇAS: HÁBITOS DE HIGIENE, SANEAMENTO BÁSICO, VACINAÇÃO

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Propõe atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças associadas aos microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), a partir do conhecimento das formas de transmissão.
- Compreende a importância das vacinas para a prevenção de doenças.

QUESTÕES DE CONHECIMENTO

- Inclua perguntas que avaliem o entendimento dos estudantes sobre a importância da vacinação na prevenção de doenças e sobre outros hábitos de higiene e saneamento básico.



APLICAÇÃO PRÁTICA

- Proponha cenários do cotidiano em que os estudantes devem aplicar seus conhecimentos sobre medidas de prevenção, como lavagem das mãos e descarte adequado de resíduos.



ESTUDOS DE CASO

- Apresente casos reais ou fictícios de pessoas que adotaram ou não adotaram medidas de prevenção e peça aos estudantes para analisar e identificar as consequências dessas escolhas.



QUESTÕES CONTEXTUALIZADAS

- Formule questões que relacionem as medidas de prevenção com situações específicas da comunidade dos estudantes, incentivando a reflexão sobre a aplicabilidade dessas medidas em seu próprio contexto.



CORPO HUMANO COMO UM TODO INTEGRADO

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Reconhece os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema), identificando as funções dos principais órgãos que caracterizam os sistemas digestório, respiratório e circulatório.
- Compreende o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, cardiovascular, urinário, muscular, ósseo, nervoso, sensorial, sexual e endócrino) com funções específicas que se relacionam entre si.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Destaque questões que conectem o conhecimento dos sistemas corporais a situações reais e práticas, como a resposta do corpo ao estresse ou à infecção.



APLICAÇÃO MULTIDISCIPLINAR

- Relacione o conteúdo com outras áreas do conhecimento, como a Biologia (funções celulares), a Química (processos metabólicos) e a Educação Física (respostas fisiológicas ao exercício).



EXPLORAÇÃO DE CASOS DE SAÚDE

- Inclua questões que incentivem os estudantes a aplicarem seu conhecimento em casos de saúde específicos, promovendo uma compreensão prática da integração dos sistemas corporais.



NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DO CORPO HUMANO: CÉLULAS, TECIDOS, ÓRGÃOS E SISTEMAS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Reconhece os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema), identificando as funções dos principais órgãos que caracterizam os sistemas digestório, respiratório e circulatório.
- Entende o processo de nutrição dos organismos, com base nas funções dos sistemas digestório, cardiovascular e respiratório.
- Compreende o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, cardiovascular, urinário, muscular, ósseo, nervoso, sensorial, sexual e endócrino) com funções específicas que se relacionam entre si.

RECONHECIMENTO DOS NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO

- Proponha questões que levem os estudantes a identificar e descrever os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema).



APLICAÇÃO MULTIDISCIPLINAR

- Inclua questões específicas sobre as funções dos principais órgãos dos sistemas digestório, respiratório e circulatório, como o estômago, os pulmões e o coração.



PROCESSOS DE NUTRIÇÃO

- Desenvolva questões que relacionem as funções dos sistemas digestório, cardiovascular e respiratório ao processo de nutrição dos organismos.



PROCESSOS DE NUTRIÇÃO

- Elabore questões que explorem a integração dos diferentes sistemas do corpo humano, destacando como eles trabalham juntos de maneira coordenada.
- Inclua questões que abordem a inter-relação entre sistemas, como a forma como o sistema nervoso regula as funções do sistema cardiovascular.



NUTRIÇÃO DO ORGANISMO: INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DIGESTÓRIO, RESPIRATÓRIO E CIRCULATÓRIO

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Reconhece a importância dos alimentos para a saúde do corpo, compreendendo que uma alimentação saudável depende de uma dieta equilibrada em termos de variedade, qualidade e quantidade de nutrientes.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione as questões com situações reais da vida dos estudantes, como escolhas alimentares durante o café da manhã ou almoço.



ÊNFASE NA IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL:

- Destaque a importância de uma alimentação equilibrada para a saúde física e mental.



INCLUSÃO DE EXEMPLOS PRÁTICOS

- Use exemplos práticos e familiares para ilustrar os conceitos, como um cardápio balanceado para uma semana.



EXPLORAÇÃO DE NECESSIDADES NUTRICIONAIS ESPECÍFICAS

- Aborde as necessidades nutricionais em diferentes estágios da vida, como infância, adolescência, idade adulta e terceira idade.





TERRA E UNIVERSO

ESCALAS DO TEMPO: DIAS, SEMANAS, MESES E ANOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Identifica e nomeia diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione as questões com situações do cotidiano dos estudantes, como planejamento de atividades ou datas de eventos.



ÊNFASE NA PRÁTICA DE CONVERSÃO

- Destaque problemas que exijam dos estudantes a prática de converter entre diferentes unidades de tempo.



EXPLORAÇÃO DE TERMOS RELACIONADOS

- Inclua questões que abordem termos relacionados ao tempo, como década, século e milênio.



ESTÍMULO À APLICAÇÃO PRÁTICA

- Incentive os estudantes a aplicarem o conhecimento sobre unidades de tempo em situações reais, como planejamento de viagens ou cronogramas de trabalho.



O SOL COMO FONTE DE LUZ E CALOR

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Analisa características do Sol para a importância da manutenção da vida na Terra.

UTILIZAÇÃO DE EXEMPLOS PRÁTICOS

- Relacione as características do Sol com fenômenos observáveis, como o ciclo diário de dia e noite.



ESTÍMULO À REFLEXÃO CRÍTICA

- Incentive os estudantes a refletirem sobre as implicações do Sol para o ambiente terrestre e para a vida humana.



EXPLORAÇÃO DE CONEXÕES INTERDISCIPLINARES

- Integre conceitos sobre o Sol com outras disciplinas, como biologia (impacto da luz solar na fotossíntese) e geografia (padrões climáticos).



ÊNFASE NA RELEVÂNCIA DO CONTEÚDO

- Destaque a importância do Sol para a sobrevivência de todas as formas de vida na Terra e sua influência em aspectos como clima, estações do ano e biodiversidade.



SISTEMA SOLAR E SEUS PLANETAS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Identifica os cuidados que devem ser tomados em relação à exposição ao Sol e as tecnologias que protegem o ser humano dos raios solares.
- Reconhece os planetas do Sistema Solar, identificando suas características e comparando-as com as do planeta Terra.
- Reconhece os componentes do Sistema Solar: estrelas, planetas, cometas, astros luminosos e iluminados, entre outros.
- Reconhece características da Terra (formato esférico, presença de água, dentre outras) em diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias, recursos digitais).

ÊNFASE NA IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO SOLAR

- Relacione os cuidados com a exposição ao Sol com situações reais do cotidiano dos estudantes, como a prática de esportes ao ar livre ou o trabalho em ambientes externos.



EXPLORAÇÃO DE CONEXÕES INTERDISCIPLINARES

- Destaque a importância dos cuidados com a exposição ao Sol para prevenir danos à pele e reduzir o risco de doenças relacionadas ao sol.



EXPLORAÇÃO DE CONEXÕES INTERDISCIPLINARES

- Integre conceitos sobre o Sistema Solar com outras disciplinas, como biologia (impacto da radiação solar na vida) e saúde (prevenção de doenças de pele).



ESTÍMULO À OBSERVAÇÃO E ANÁLISE

- Incentive os estudantes a observarem e analisarem imagens do Sistema Solar, bem como a interpretarem dados sobre a Terra em diferentes representações.



CONSTELAÇÕES E MAPAS CELESTES

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Identifica algumas constelações no céu com o apoio de recursos (mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros) e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.

VARIEDADE DAS CONSTELAÇÕES

- Inclua na avaliação uma variedade de constelações, tanto as mais conhecidas quanto algumas menos óbvias, para testar o conhecimento abrangente dos estudantes.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA

- Elabore questões descritivas que levem ao conhecimento crítico: Exemplo: Como a astronomia moderna utiliza as constelações para mapear o céu e identificar outras estrelas e galáxias?



EXPLORAÇÃO DE CONEXÕES INTERDISCIPLINARES

- Integre conceitos sobre o Sistema Solar com outras disciplinas, como História e Geografia.
- Questão: Explique a origem mitológica da constelação de Órion. Como ela está relacionada à cultura de diferentes povos?



ÊNFASE NA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS

- Promova o uso de recursos digitais, como aplicativos de astronomia, para facilitar a localização e identificação das constelações.



MOVIMENTOS DA LUA E DA TERRA

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Reconhece os movimentos da Terra em relação ao Sol, rotação e translação, e os associa aos períodos diários e às estações do ano, bem como sua influência nas atividades humanas, na sociedade e no ambiente.

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione os movimentos da Terra com exemplos do cotidiano dos estudantes, como mudanças nas horas de luz do dia e variações climáticas ao longo do ano.



ÊNFASE NA RELEVÂNCIA PARA A SOCIEDADE

- Destaque a importância dos movimentos da Terra para a agricultura, o clima, as atividades de lazer e as práticas culturais das sociedades humanas.
- Exemplo: Como a rotação da Terra influencia o ciclo diário de luz e escuridão? Dê exemplos de como a rotação afeta as atividades humanas, como o trabalho e o sono, em diferentes culturas.



ESTÍMULO À REFLEXÃO CRÍTICA

- Incentive os estudantes a refletirem sobre como os movimentos da Terra afetam diferentes aspectos da vida humana e como as sociedades se adaptam a essas mudanças.
- Exemplos: Questão: Descreva como a gravidade da Lua e do Sol afeta as marés da Terra. Como as sociedades costeiras se adaptam a essas variações nas marés para a pesca, comércio e proteção contra desastres naturais?



ÊNFASE NA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS

- Integre conceitos sobre os movimentos da Terra com outras disciplinas, como geografia (impacto das estações do ano na distribuição da vegetação) e história (influência das estações nas tradições culturais).



PERIODICIDADE DAS FASES DA LUA

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Compreende a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

ÊNFASE NA OBSERVAÇÃO DIRETA

- Incentive os estudantes a observarem diretamente a Lua no céu ao longo de um período de tempo, preferencialmente durante diferentes fases lunares.



ESTÍMULO À ANÁLISE CRÍTICA

- Promova a reflexão sobre os padrões observados nos registros das fases da Lua e incentive os estudantes a identificarem relações entre esses padrões e o ciclo lunar.
- Questão: Como os padrões das fases da Lua influenciam a criação de calendários lunares em diferentes culturas? Dê exemplos de como esses calendários são usados para marcar eventos importantes.
- Dica: Considere culturas que utilizam o calendário lunar, como o islâmico ou o chinês, e pense em festivais que dependem da observação da Lua.



UTILIZAÇÃO DE EXEMPLOS CONCRETOS

- Forneça exemplos visuais ou registros fotográficos das fases da Lua para ajudar os estudantes a compreenderem melhor as diferentes fases e suas características.



INSTRUMENTOS ÓPTICOS

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Conhece dispositivos para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas).
- Conhece algumas tecnologias utilizadas para estudar o Universo e as principais agências espaciais (Agência Espacial Brasileira – AEB e a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço – NASA).

CONTEXTUALIZAÇÃO

- Relacione as questões ao cotidiano dos estudantes, utilizando exemplos práticos de como as tecnologias de observação (lupas, microscópios, câmeras) são utilizadas em casa, no trabalho, ou na vida diária.



SITUAÇÕES PROBLEMÁTICAS

- Apresente situações onde o uso dessas tecnologias pode resolver problemas ou facilitar atividades. Por exemplo, como uma lupa pode ajudar a identificar pequenas peças ou defeitos em um ambiente de trabalho.



EXPLORAÇÃO DE CONCEITOS

- Inclua perguntas abertas que permitam aos estudantes explicar conceitos em suas próprias palavras, demonstrando compreensão do conteúdo. Exemplo: "Explique como a utilização de um microscópio pode ajudar na sua vida diária ou em sua profissão."
- Exemplo: Perguntas que incentivem os estudantes a refletirem sobre o impacto das agências espaciais em suas vidas e na sociedade em geral. Por exemplo, "Como as tecnologias desenvolvidas pela NASA afetam a sua vida cotidiana?"



USOS DO SOLO

CRITÉRIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Compara diferentes amostras de solo com base na constituição e nas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade, dentre outras).
- Compreende informações a respeito de doenças transmitidas através do solo contaminado.
- Identifica a importância do solo para a agricultura e para a vida, analisando os solos mais propícios para o plantio das diferentes culturas locais.

COMPARAÇÃO DE AMOSTRAS DE SOLO

- Elabore questões de observação de imagens: amostras de solo, em que os estudantes descrevam as características do solo, como cor, textura...
- Questões de Reflexão: Pergunte como essas características podem influenciar o uso do solo na agricultura ou construção civil.



DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO SOLO CONTAMINADO

- Inclua perguntas sobre como o solo pode se tornar contaminado e quais doenças são mais comumente transmitidas dessa maneira.
- Questões de Prevenção: Pergunte aos alunos sobre práticas que podem ser adotadas para prevenir a contaminação do solo e, conseqüentemente, a transmissão de doenças.
- Estudo de Casos: Apresente cenários onde o solo está contaminado e peça para que os alunos identifiquem os riscos à saúde e proponham soluções para a descontaminação.



COMPARAÇÃO DE AMOSTRAS DE SOLO

- Elabore questões sobre a relação entre o tipo de solo e a produção agrícola local, incentivando a comparação entre diferentes solos para identificar os mais adequados para determinadas culturas. Inclua discussões sobre a preservação da qualidade do solo para garantir a sustentabilidade na agricultura.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CAMARGO, Antonia Claudia. **O ensino de Ciências na EJA: uma investigação a partir dos exames de equivalência**. 2024. Dissertação (Mestrado em Práticas Pedagógicas e Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, 2024.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC - 2020: Princípios e fundamentos**. v. 1. Curitiba, 2020.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: SME, 2023.

