Plano de desenvolvimento: Reconhecer características de alguns objetos e materiais

A proposta deste Plano de desenvolvimento é conduzir os alunos à identificação das características e propriedades dos objetos e/ou de materiais que podem ser explorados pelos órgãos dos sentidos, em especial o tato. O trabalho com a identificação de características de determinados materiais (vidro, plástico, madeira e papel) proporcionará aos alunos a possibilidade de reconhecê-los em seu cotidiano, bem como a compreensão de sua origem. Como objetivo específico, serão desenvolvidas atividades com o objetivo de reconhecer produtos industrializados, relacionando-os às diferentes funções. Por fim, será feita uma abordagem preventiva de acidentes, relacionando esses objetos, materiais e produtos a determinados cuidados que se deve ter na sua manipulação.

Conteúdos

- Sentidos humanos: tato
- Texturas
- Tipos de materiais
- Origem dos materiais
- Ciclo de produção de materiais
- Tipos de embalagens
- Tipos de produtos industrializados
- Categorização de produtos industrializados
- Prevenção de acidentes domésticos (intoxicação, automedicação, objetos cortantes e queimaduras)

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	**Propriedades e usos dos materiais**
Habilidade	• (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Relação com a prática didático-pedagógica	• A partir de atividades de investigação por meio dos órgãos dos sentidos, os objetos e materiais começam a ser caracterizados e suas propriedades trabalhadas dentro do contexto dos alunos, identificando em situações cotidianas o que for explorado (O mundo dos objetos e materiais).

Objeto de conhecimento	Propriedades e usos dos materiais
Habilidade	• (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Relação com a prática didático-pedagógica	• Com a classificação dos tipos de materiais e sua origem, será discutido o uso dos materiais no cotidiano, com destaque para materiais usados na confecção de embalagens (De onde vêm os materiais?).

Objeto de conhecimento	Propriedades e usos dos materiais
Habilidade	• (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Relação com a prática didático-pedagógica	• Será conduzida uma atividade de pesquisa para identificação de produtos industrializados utilizados em casa. A partir dessa abordagem, serão exploradas suas características, a identificação dos diferentes materiais e funcionalidade/utilidade (Produtos por todos os lados).

Objeto de conhecimento	Prevenção de acidentes domésticos
Habilidade	• (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc.).
Relação com a prática didático-pedagógica	• Por meio da retomada dos conceitos relacionados a tipos de materiais e produtos, aborda-se a prevenção de alguns acidentes domésticos. Como ampliação do assunto, propõe-se uma atividade de prevenção de acidentes na escola e em uma via pública (Prevenindo-se de acidentes).

Práticas de sala de aula

Para garantir a participação dos alunos em sala de aula de forma efetiva, é importante organizar a rotina de modo a apresentar as atividades do dia como construção colaborativa de todos os integrantes desse processo. O planejamento das atividades deve ser muito bem estruturado antes da aula pelo professor, buscando, sempre no início, deixar claro à turma os principais objetivos de desenvolvimento do trabalho, prevendo atividades de levantamento prévio de conhecimento, seguidas de estratégias para ativação de novos conhecimentos e de exercícios de sistematização desses conhecimentos, seja por meio de pesquisa, jogos, atividades interativas ou de fixação; o maior objetivo no final de cada sequência de aula é ter mecanismos que possam avaliar esse processo e instrumentos que busquem apoiar os alunos no aprendizado desejado e ainda não adquirido. A Ciência, em especial, proporciona a aplicação de atividades investigativas, que podem ser utilizadas como estratégias de continuidade das discussões, instigando a turma a refletir e a pesquisar a respeito dos processos e fenômenos estudados.

Para tanto, ao longo de todas as sequências, indica-se trabalho interativo (com alunos em duplas, trios ou outras disposições). O professor é convidado a registrar, em forma de lista (podendo ser adaptado conforme as necessidades da turma), as atividades que realizarão no dia, sistematizando um registro coletivo. Os próprios alunos podem fazer esse registro, com a orientação do professor, por meio das fichas de atividades e criação de seu portfólio, o que os ajuda a visualizar a rotina e organização do conhecimento como parte desse processo. A atividade prática, apesar de exigir um tempo maior de acompanhamento para visualização dos fenômenos, é uma estratégia necessária para o exercício da metodologia científica, desde essa etapa da escolarização, para observar fenômenos e processos, levantar novas hipóteses, registrar o que foi observado e chegar a conclusões significativas para o grupo-classe.

Especificamente, para se trabalhar as temáticas propostas nas sequências, são sugeridos os passos descritos a seguir.

O mundo dos objetos e materiais

Antes de iniciar as atividades previstas na sequência “O mundo dos objetos e materiais”, conversar com os alunos sobre a continuidade do trabalho de uma forma geral, cujo objeto de conhecimento são os seres vivos e o ambiente; a partir desse momento, explorar como esse ambiente pode ser mais bem caracterizado com base nos objetos e materiais existentes nele. É interessante que essa conversa seja encaminhada por meio de questões que estimulem a expressão oral dos alunos. Ao mesmo tempo que servem como questões disparadoras para esse conhecimento– objetos e materiais –, também possibilitam avaliar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema, bem como perceber o quanto conseguem se dar conta de que os órgãos do sentido são os responsáveis por essa identificação. É importante que, ao serem estimulados a expressar as ideias, não haja a preocupação de os alunos acertarem ou não as respostas; o mais importante, nesse momento, é que todos contribuam e enriqueçam as discussões de forma espontânea.

Essa sequência, em especial com a atividade “Adivinhe se for capaz!”, visa sensibilizar os alunos para a importância do tato na identificação de características de objetos por meio da percepção sensorial, ajudando-os a perceber que, em algumas regiões do corpo, a sensibilidade tátil é maior. No caso específico da mão, não significa que ela tenha uma pele especial, mais sensível. A mão, em função de sua articulação, pode ser utilizada para envolver objetos e obter mais informações sobre eles e, pelo seu uso frequente, aprendemos a decodificar as sensações de áspero, mole, formatos de objetos etc.

Na atividade “As mãos ‘enxergam’?”, é importante conduzir os alunos a perceber que a descoberta exige procedimentos de investigação e que, de forma aleatória, não se chega a qualquer conclusão. Um procedimento básico na busca de relações é a análise de variáveis, de forma independente. Nessa fase da escolaridade isso já é possível. Esse trabalho deve ser iniciado pelo processo de identificação pela sensibilidade tátil; a partir dela, realiza-se o levantamento de hipóteses. Durante a execução da atividade, os alunos terão condições de comparar, pelo tato, os diferentes materiais, fazendo uso de noções como forma, textura, rigidez e peso. É possível reconhecer, exclusivamente pelo tato, diferentes objetos de uso cotidiano. Ou seja: é possível ter esse sentido como um meio de obtenção de informação e identificação dos objetos e materiais com base em suas características e propriedades. Ao final, pode ser feita uma exploração das funções desses objetos e materiais no cotidiano.

Preparação da atividade experimental "Os objetos secretos"

Será necessário providenciar caixas de papelão (uma para cada grupo da sala), cada uma contendo cinco ou seis objetos diferentes. A caixa de sapato talvez seja a mais adequada.

Apesar de na ficha de atividade "As mãos enxergam?" haver a orientação para que os alunos abram a caixa e fechem os olhos para reconhecer os objetos, é possível recortar um pedaço da tampa da caixa, de modo que caiba, sem machucar e com folga, a mão de uma criança.

Colocar no interior da caixa cinco objetos, como pedra sem ponta, borracha, bola de gude, tampa de garrafa de plástico, rolha, esponja etc. Lacrar, com fita adesiva, o local da tampa que está recortado (a "janelinha" aberta), de modo que os alunos não consigam enxergar o conteúdo interno da caixa.

Esses objetos devem ser percebidos e identificados apenas pelo tato, por meio da percepção de suas características. Cada grupo receberá uma caixa previamente preparada. Essa primeira parte é apenas exploratória.

Os alunos devem perceber que não é possível adivinhar quais são os objetos apenas por meio do som produzido ao chacoalhar a caixa; no entanto, a fim de que criem expectativas, pode-se solicitar a eles que estimem a quantidade e arrisquem dizer os nomes dos objetos. No final desse trabalho de tentativas, realizar uma comparação, agora com o uso das mãos, a fim de demonstrar que elas possibilitam a contagem dos objetos, sem ser necessária a visão.

Nesse procedimento – que tem traços da metodologia científica –, cada variável (característica) deve ser analisada individualmente. Assim, pedir aos alunos que, à medida que leem a lista de características relacionadas na ficha de atividades, marquem cada uma delas com um **X**.

De onde vêm os materiais?

As aulas de Ciências não devem ficar restritas a atividades escritas. É importante criar estratégias diferenciadas para a compreensão de determinados processos e fenômenos mais complexos. Dessa forma, nessa sequência, que inicia a abordagem do conceito transformação, são utilizadas estratégias lúdicas, como o jogo de tabuleiro, quebra-cabeças e com embalagens, a fim de oferecer, de forma interativa, uma aproximação desses conceitos da temática matéria e energia.

O objetivo de se iniciar com um jogo de cartas em um tabuleiro, em que não há vencedor ou perdedor, é conduzir os alunos, organizados em duplas ou trios, a uma discussão mais pontual dos diferentes tipos de materiais existentes. Trata-se também de uma boa oportunidade para o estabelecimento de normas de procedimentos para o trabalho em grupo, em que a discussão de conceitos relevantes deve acontecer de forma interativa. Decidir de acordo com a turma qual é a forma mais adequada de organizar os grupos de trabalho. Entretanto, em qualquer uma das formas de organização, é necessário que se estabeleça a responsabilidade de cada participante do grupo para que a tarefa seja realizada com sucesso.

A ideia dessa atividade é organizar os diferentes objetos de acordo com os materiais que são produzidos, nesse caso: o vidro, o papel, o plástico e o ferro. Ela é iniciada com uma breve discussão pelos grupos para levantamento de hipóteses sobre a origem dos materiais analisados. Na sequência, faz-se um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema por meio da montagem de um quebra-cabeça dos respectivos ciclos. Podem-se formar grupos de trabalho compostos de quatro alunos, uma vez que, para a montagem de quatro ciclos, esse número é o ideal, não somente para se fazer a divisão de montagem para cada integrante, mas também para se propor uma discussão mais igualitária em caso de apresentação, cabendo ressaltar a eles que todos são responsáveis pelo seu processo de aprendizagem dentro do grupo e que, por isso, é necessária a participação de todos na discussão dos ciclos apresentados. Para concluir essa etapa, conduzir uma discussão e escrita coletivas, cabendo ao professor sintetizar alguns conhecimentos dentro dos esquemas ilustrativos da montagem que farão.

No final da proposta, os alunos devem apresentar para toda a turma a compreensão que tiveram a respeito dos ciclos. Esse material é muito importante para a etapa de retomada e estudo das embalagens; trata-se da consolidação dos aspectos estudados, mas com o objetivo de os alunos observarem e identificarem os diferentes tipos de materiais utilizados na confecção delas.

As atividades devem instigar nos alunos suposições sobre as funções das embalagens para cada produto da lista.

Produtos por todos os lados

Convivemos diariamente com grande número de produtos industrializados. Assim, para que possamos utilizá-los bem, evitando acidentes domésticos (que são muito comuns), o conhecimento sobre eles é indispensável. Ao chamar atenção dos alunos para a diversidade de produtos e ao classificá-los de acordo com as suas semelhanças, pretende-se tornar rotineiro o que era desconhecido.

Para iniciar as atividades, é interessante estimular entre os alunos uma breve discussão sobre o que são produtos industrializados, pedindo-lhes que deem exemplos.

Eles deverão perceber que um mesmo tipo de produto pode ser ou não industrializado; por exemplo, um molho de tomate pode ser feito em casa ou pode ser comprado em latas ou caixinhas em mercados (neste caso, é feito em fábricas e, portanto, é produto industrializado). O importante é que os alunos comecem a perceber que, em sua casa, são consumidos produtos industrializados e que aprendam a distingui-los dos demais. Nos anos seguintes, eles estudarão as diferentes transformações pelas quais passam os produtos no processo de industrialização.

A atividade proposta para a ampliação dos conhecimentos é uma variação do jogo *Stop*, bem conhecido e apreciado pelas crianças. Nessa atividade, além do aspecto lúdico, esse jogo propicia um reforço para o reconhecimento dos produtos industrializados presentes no cotidiano dos alunos.

É possível que surjam dúvidas sobre se determinado produto é ou não industrializado. Nesse caso, deve-se retornar à discussão feita no início da atividade sobre o que se considera produto industrializado, a fim de validar ou não os pontos obtidos pelos alunos nesse jogo.

Quanto à atividade voltada à exploração das dúvidas, pretende-se chamar atenção dos alunos para que pensem a respeito dos possíveis usos dos diversos produtos industrializados. As respostas podem variar de aluno para aluno e todas devem ser consideradas e discutidas; por exemplo: a vela serve para iluminar, para esquentar, para rezar, e assim por diante.

Importante! Não é intenção levar os alunos à memorização desses usos, mas discuti-los. Assim, é preciso tomar um cuidado especial nas avaliações, evitando, por exemplo, perguntas que requerem apenas memorização.

Prevenindo-se de acidentes

Esta sequência enfatiza, principalmente, o desenvolvimento da linguagem e suas formas de expressão, com ênfase na comunicação verbal e corporal.

O tema "Prevenção de acidentes" é adequado para que os alunos verbalizem ou dramatizem as situações perigosas, segundo a lógica dessa faixa etária, permitindo uma intervenção direcionada pelo professor. Esse é o momento em que partilham suas experiências, contam casos ocorridos na família ou com conhecidos. Assim, iniciar o trabalho dando exemplos de acidentes domésticos que ocorrem com frequência no cotidiano. Ao auxiliar os alunos na produção de suas histórias, enfatizar os perigos de:

- **objetos cortantes**: evitar contato com facas e tesouras afiadas sem a supervisão de adultos.
- **queimaduras**: ocasionadas pelo contato com o fogo do fogão, por alimentos ferventes, fogos de artifício ou brincadeiras em fogueiras.
- **intoxicação**: inalando, ingerindo e manipulando produtos como álcool, água sanitária, inseticidas, removedores e outros materiais tóxicos.
- **automedicação**: não se deve tomar remédios sem a supervisão de um adulto.

Depois de discutir algumas normas básicas de comportamento para a prevenção de acidentes na escola e na rua, e descobrir os quatro erros da figura, solicitar aos alunos que confeccionem cartazes para alertar os demais colegas da escola sobre esses e outros perigos de acidentes.

Dica: Viabilizar palestras, demonstrações ou cartazes sobre segurança no trânsito com o órgão responsável pelo trânsito da cidade. Com relação aos principais acidentes com diferentes materiais e produtos usados em casa, investir nos informativos nas salas de aula e em murais do pátio.

Para todas as sequências apresentadas, propor questões que desenvolvam os conhecimentos trabalhados anteriormente pode ser um elemento de ligação e atração do interesse dos alunos. A ideia é que se faça isso como se fosse contar uma história para os alunos; portanto, todas as atividades e os conhecimentos abordados devem ser interligados. As atividades desenvolvidas, como confecção dos cartazes, registros com as diferentes linguagens, produção de roteiros e formulários, podem ajudar a prender a atenção dos alunos, ao mesmo tempo em que se dá início ao estudo dos novos objetos do conhecimento.

Sempre que possível, incentivar a participação dos alunos de maneira prática. As apresentações, representações de informações produzidas e compartilhadas por diferentes meios, permitem a eles que se envolvam nas atividades das aulas, tornando-os protagonistas desse conhecimento.

Para incentivar os alunos que apresentam mais facilidade com o conteúdo e evitar que dispersem a atenção enquanto o professor tenta solucionar dúvidas dos demais, fazer uma proposta de organização de diferentes grupamentos, o que possibilita, ao aluno que já domina o assunto estudado, a oportunidade de auxiliar aquele que apresenta alguma dificuldade.

É importante variar a organização dos grupos e duplas para evitar que os alunos se sintam julgados por suas capacidades e habilidades com o conteúdo. Faz-se necessário apresentar essa proposta de troca de componentes, como uma oportunidade para a ampliação do processo e aprendizagem de todos os integrantes do grupo-classe.

Esse tipo de interação também permite aos alunos entender que a aula não acontece no distanciamento entre professor e aluno, mas na interação entre eles. Assim, deve-se incentivar a construção coletiva das reflexões, motivo pelo qual as sugestões de trabalho quase sempre implicam a formação de grupos. As atividades avaliativas devem estar sempre conectadas com os objetivos planejados para cada aula ou conjunto de temas, sendo importante, durante todo o processo, fazer uso de mecanismos que possibilitem esse acompanhamento.

Foco

Na proposta “O mundo dos objetos e materiais”, tem-se como foco a percepção do tato como um dos sentidos que utilizamos para interagir com o meio físico. Com o corpo, podemos perceber forma, consistência, peso, aspereza e temperatura de outro corpo. A identificação dessas características pode, muitas vezes, ser auxiliada por outros órgãos dos sentidos, como o olfato, a visão e a audição; por exemplo, apenas a pele é sensível à radiação térmica (calor); entretanto, pode-se perceber que algo está quente pelo aroma que ele desprende (nariz) e por uma possível mudança de cor.

Na sequência intitulada “De onde vêm os materiais?”, o foco de trabalho é a origem de materiais; para tanto, são exploradas as propriedades e as características dos materiais estudados, para que sejam compreendidas as diferentes formas de utilização; por exemplo, determinado material é adequado para a confecção servir de embalagem de diferentes produtos.

Na sequência “Produtos por todos os lados”, a ideia é fazer os alunos perceberem, por meio de pesquisa, quais os produtos industrializados usados em casa e aprenderem a distingui-los dos que não são industrializados. Esse processo reforça a identificação dos diferentes materiais e suas funcionalidades.

A última sequência, “Prevenindo-se de acidentes”, relaciona os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos ocasionados por objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc. É importante que os materiais e os produtos que foram foco da discussão das sequências anteriores sejam relacionados aos conteúdos associados a essa unidade, buscando fazer uso da linguagem científica para se trabalhar a temática matéria e energia.

Para saber mais

CAVALCANTI, P.; CHAGAS, C. **História da embalagem no Brasil**. São Paulo: Abre, 2006.

MAIA, S. B. **O vidro e sua fabricação**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. (Coleção Interdisciplinar)

NEVES, L. **Mineragem**. Belo Horizonte: Lê, 2006.

PEDROSA, S. M. P. de A. (Coord.). **Guia didático do professor**: Programa a Química do Fazer – Plástico. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <http://mod.lk/quimfaze>. Acesso em: 26 nov. 2017.

Projeto integrador: Detetives e criadores

- Conexão entre: CIÊNCIAS, LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA, HISTÓRIA e GEOGRAFIA

Este Projeto integrador propõe o trabalho com a temática das transformações dos objetos e materiais, sendo um conhecimento que se pode conectar facilmente com a área de Ciências Humanas, em especial com a História, por trabalhar com elementos que marcam diferentes momentos históricos. Também faz conexão com Língua Portuguesa em função das diferentes formas de apresentação dos produtos.

A proposta está estruturada em duas etapas. A primeira delas é dedicada à exploração de objetos e materiais que marcaram diferentes épocas; como é uma etapa investigativa, de coleta de dados, foi feita uma alusão ao detetive, associando a busca de informações com o "desvendar mistérios". Na segunda etapa, é proposta a criação de algum objeto ou material que represente uma descoberta, com base nos conhecimentos coletados na etapa anterior. Para isso, os alunos terão de fazer uso de diferentes materiais, baseando-se em suas propriedades e características.

Ao desenvolver este Projeto, serão relacionados os objetos de conhecimento de diferentes componentes curriculares – materiais, em Ciências; a associação de diferentes brincadeiras, em História; técnicas de apresentação, em Língua Portuguesa –, com a finalidade de se obter produtos mais bem elaborados para uma possível exposição na escola.

Justificativa

A curiosidade é a principal característica das crianças, que, desde pequenas, fazem perguntas, expressam suas opiniões, buscam possíveis respostas e imaginam soluções. É nesse contexto que as crianças desenvolvem conhecimentos cada vez mais elaborados.

O Projeto "Detetives e criadores", ao propor uma atividade de exploração e criação, tem o objetivo de despertar nos alunos o interesse pela investigação, bem como a valorização dos objetos e materiais analisados por meio de retomada histórica.

A metodologia utilizada permite-lhes mobilizar conhecimentos de todas as áreas (Humanidades, Ciências e Linguagens), desenvolvendo um trabalho em equipe, colaborativo, para planejar as etapas deste Projeto e realizar as atividades criativas, integrando ainda métodos de estudo e de organização e de apresentação de informações.

Objetivos

- Possibilitar aos alunos o conhecimento de contextos históricos sociais por meio do estudo da transformação de objetos, ao longo do tempo.
- Investigar mudanças e permanências no aspecto e no uso de objetos.
- Reconhecer as características dos objetos em diferentes épocas.
- Criar objetos.
- Observar e manifestar opiniões sobre acontecimentos e descobertas.
- Utilizar diferentes fontes de pesquisa.
- Elaborar e confrontar hipóteses.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas (Área de Ciências da Natureza)	**1**. Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. **3**. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas. **5**. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
Competências desenvolvidas (Geografia (G), História (H) e Matemática (M))	**G5**. Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia. **H2**. Selecionar e descrever registros de memória produzidos em diferentes tempos e espaços, bem como diferentes linguagens, reconhecendo e valorizando seus significados em suas culturas de origem. **M9**. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
Habilidades relacionadas*	**Geografia**: (EF02GE05) Analisar mudanças e permanências, comparando imagens de um mesmo lugar em diferentes tempos. **História**: (EF02HI05) Selecionar objetos e documentos pessoais e de grupos próximos ao seu convívio e compreender sua função, seu uso e seu significado. **Matemática**: (EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”. **Ciências**: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado. (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).

	Língua Portuguesa: (EF02LP03) Escutar, com atenção e compreensão, instruções orais ao participar de atividades escolares. (EF02LP06) Identificar finalidades da interação oral, em diferentes contextos comunicativos (solicitar informações, apresentar opiniões, informar, relatar experiências etc.). (EF02LP13) Buscar e selecionar textos em diferentes fontes (incluindo ambientes virtuais) para realizar pesquisas escolares. (EF02LP23) Produzir pequenos relatos de observação de processos, de fatos, de experiências pessoais, mantendo as características do gênero textual, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.

* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

1ª parte (Detetives): Levantamento de dados por meio da investigação (objetos antigos e atuais)

Nesta etapa, os alunos farão o levantamento de informações por meio de pesquisas, no papel de detetives, que é uma forma de instigá-los na busca de informações para compor uma relação ampla de objetos antigos e atuais, estabelecendo as características e as propriedades dos materiais, o processo de construção e a utilidades deles. Essa fase contempla atividades opcionais, e importantes, que podem ser adaptadas para os diferentes contextos.

2ª parte (Criadores): Planejamento e criação de um objeto

Os alunos são convidados a protagonizar um processo de simulação de construção de diferentes objetos, explorando diferentes conhecimentos. Em uma das etapas, propõe-se uma visita a um espaço que trate da organização dos processos de criação (museu de invenções), o qual poderá ser eleito pelo professor, de acordo com a realidade de seu contexto. Quanto ao trabalho com materiais estruturados (por exemplo, Lego), caberá ao professor encaminhar o processo dentro da escola, de forma condizente com sua realidade, podendo também ser usado como recurso, outros materiais que estejam disponíveis na escola.

Materiais

- Livros, revistas, jornais e/ou *sites* de pesquisa
- Folhas de cartolina, canetas hidrocor, tesouras sem ponta e materiais de recortes
- Exemplares de alguns objetos que tenham sido construídos em diferentes versões / modelos ao longo dos anos
- Computadores ou *tablets* com acesso à internet

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: cerca de 2 meses e meio/9 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 9 (1ª parte) e 7 (2ª parte)

Observação: É importante que este Projeto seja trabalhado paralelamente às aulas, cabendo ao professor, de acordo com seu planejamento, estabelecer a conexão das habilidades com diferentes momentos disciplinares. Procurar visualizar de forma pontual, dentro do planejamento, como essas aulas serão distribuídas e os melhores momentos para o desenvolvimento desse trabalho. Montar um portfólio com as produções dos alunos, em todas as etapas deste Projeto.

1ª parte (Detetives): Levantamento de dados por meio da investigação (objetos antigos e atuais)

Aulas 1 e 2: O que é um detetive?

Para iniciar o Projeto, passar à turma algum vídeo que tenha como personagem um detetive que seja condizente com a faixa etária dos alunos. Uma sugestão são os vídeos do seriado **D.P.A. – Detetives do Prédio Azul**, disponíveis em *sites* de vídeos. Após ter assistido a um ou dois vídeos dessa série, conversar com os alunos sobre o significado da palavra "detetive", fazendo-lhes perguntas como: Por que esse seriado tem esse nome? O que essas crianças estavam procurando? Qual é o trabalho de um detetive?

Na sequência, apresentar o Projeto aos alunos, dizendo-lhes que eles farão o papel de detetives, uma vez que precisarão pesquisar informações para o desenvolvimento do trabalho de trabalho. Para o fechamento desta aula, escrever na lousa a frase "Ser detetive é..." e pedir aos alunos que a registrem na parte superior de uma folha sulfite; solicitar que desenhem um detetive e seus instrumentos nessa folha.

Aulas 3 e 4: Conhecendo objetos antigos

Antes de iniciar essa etapa, o professor pode assistir ao vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2t4BmLJsT0w>. Acesso em: 30 dez. 2017. Esse vídeo mostra a relação de crianças com objetos antigos e servirá para dar uma referência da atividade que será iniciada com os alunos.

Previamente, selecionar modelos de objetos antigos, isto é, modelos que não são mais fabricados, de objetos como máquina de escrever, máquina fotográfica, rádio, telefone, ferro de passar roupa, relógio de mesa, chapéu, caneta, entre outros. Propor aos alunos, com certa antecedência, que também peçam aos familiares para separarem, caso possuam, objetos antigos e permitam que esses objetos sejam levados para a escola pelo professor e/ou um funcionário orientado por ele.

Em sala de aula, organizar a turma em grupos compostos de quatro alunos. Com os objetos já expostos e organizados nesse espaço, orientar que cada grupo observe de perto, sem manusear, o objeto designado pelo professor. A ideia é dizer aos alunos que, como detetives, eles terão de investigar esse objeto, tentando descobrir: de que material ele é feito, para que serve e como funciona. Estimular os alunos a explorar o objeto, tentando descobrir sua função. O professor deve se manter próximo aos alunos, evitando assim, que eles tirem alguma peça do lugar ou mesmo derrubem o objeto. O professor deve fotografar ou filmar os alunos ao longo dessa etapa de trabalho. Terminadas as observações, construir um cartaz coletivo com as descobertas feitas pelos alunos e as imagens registradas pelo professor.

Em uma roda de conversa, promover uma reflexão com a turma sobre as possíveis transformações desses objetos, ao longo do tempo. Orientar a conversa para que os alunos levantem hipóteses a respeito dos objetos observados, considerando, desde o modo de funcionamento e aspecto dos primeiros modelos construídos – tamanho, formato, material(is) usado(s) na sua confecção – até as características dos modelos atuais

Na sequência, orientar os alunos a escrever uma etiqueta, que será colocada junto ao objeto em uma exposição, que poderá ser montada na própria sala de aula ou em algum espaço da escola. Cada etiqueta deverá conter as seguintes informações: nome do objeto, sua função e a época aproximada em que o objeto era utilizado (essa informação pode ser pesquisada antecipadamente pelo professor ou pode ser solicitada aos alunos que, como detetives, procurem descobri-la junto aos familiares ou fazendo pesquisas em páginas da internet; nesse caso eles trarão a informação na próxima aula reservada ao projeto).

Aula 5: Como era a vida sem...

Nesta aula, organizar a turma em uma roda de conversa e convidar os grupos a socializar as investigações que fizeram. Em seguida, conduzir a conversa sobre objetos que são importantes para nossas vidas na atualidade, fazendo-lhes perguntas como: Como seria a nossa vida sem o telefone? E sem a geladeira? E sem o chuveiro elétrico? Cite esses, além de outros objetos que podem ser sugeridos pelos alunos. Construir, coletivamente, um cartaz com as hipóteses dos alunos sobre o que era o cotidiano das pessoas sem esses objetos (na coluna **Como era a vida sem**...). Afixá-lo no mural da sala.

OBJETO	**COMO ERA A VIDA SEM...**
GELADEIRA	
TELEFONE	
CHUVEIRO ELÉTRICO	

Solicitar uma atividade de pesquisa, que deve ser feita na residência dos alunos, com a ajuda de adultos. Para realizá-la, cada um deles deve ter uma folha de cartolina disponível. O prazo para a elaboração do trabalho deve ser de, no mínimo, quatro dias.

Etapas da atividade:

A) O professor deve fazer uma lista de objetos para pesquisar a sua evolução (as mudanças dos modelos e os seus modos de funcionamento) ao longo dos anos. Os objetos são: batedeira de bolo, toca-discos, fogão, bicicleta, cama, guindaste, televisão, carrinhos de brinquedo, talheres, sapatos.

A tabela a seguir traz exemplos de modernização dos objetos, causados pelas mudanças de hábitos da sociedade e pelos avanços da tecnologia. Os dados contidos nela podem servir como referência para a abordagem dos conteúdos estudados.

Objetos e materiais			
Fenômenos/ Temáticas	**Antes (passado)**	**Agora (presente e no futuro)**	**Observações**
Brinquedos	• Carrinhos de plástico, jogos de tabuleiro, jogos de cartas etc. • Bonecas de pano	• Jogos eletrônicos portáteis, *videogames* etc. • Bonecas que falam e andam etc.	Mostrar como a tecnologia foi modificando os brinquedos durante esse tempo: apresentar *videogames* da geração do Atari e os da geração atual, bonecas antigas e de hoje em dia.
Leitura e escrita	• Livros impressos	• *Tablets*	Apresentar imagens de papiros, livros antigos (códices), de equipamentos como caneta de pena e máquina de escrever, de computadores antigos e *tablets*.
Objetos do dia a dia	• Telefone de fio • Vitrola (tocador de LP e K7)	• Celular (3G e 4G) • CD-ROM, *Blu-ray* (CD ou DVD *player*)	Apresentar formas de comunicação como telefone analógico, transmissor de código Morse e telefone digital.
Informações	• Carta (suporte físico)	• *E-mail* (suporte multimídia)	Comparar imagens do transporte de cartas por navios e por trens com as mensagens via satélite.

B) Anotar na lousa os nomes desses objetos e pedir aos alunos que cada um deles, escreva em uma folha de cartolina em branco, que o professor vai entregar, o nome do objeto que quer pesquisar. Dar um tempo para que os alunos façam essa escolha. Enquanto os alunos decidem qual será o objeto escolhido, solicitar que anotem no caderno as fontes de pesquisa que vão utilizar.
C) Uma vez escolhido o objeto, organizar os alunos em uma roda de conversa e estimular uma discussão a respeito do objeto escolhido como tema. Por exemplo, podem ser feitas as seguintes perguntas: Como será que esse objeto surgiu? Qual teria sido a necessidade inicial? E as versões dele, como e em que situações foram criadas?
D) Já em suas residências, os alunos deverão seguir os passos listados abaixo:
   - Com base nas fontes de pesquisa sugeridas pelo professor, pesquisar e selecionar imagens que representem "versões" (antigas e atuais) do objeto escolhido.
   - Na folha de cartolina, desenhar ou colar cópias das imagens pesquisadas, em ordem cronológica, como se faz em uma linha do tempo.
   - Elaborar um desenho, representando como imaginam que o objeto pesquisado será no futuro.
   - Para finalizar o cartaz, copiar do caderno as fontes de pesquisas que foram utilizadas para obter as imagens selecionadas.

Aulas 6 a 9: A linha do tempo dos objetos

Nestas aulas, os alunos deverão apresentar o resultado das pesquisas. Sugere-se que sejam feitas cerca de cinco a seis apresentações das pesquisas por dia (avaliar conforme a possibilidade da turma). A cada apresentação, o aluno deve mostrar o cartaz com a linha do tempo do objeto pesquisado, fazer comentários sobre as imagens dos objetos escolhidos e explicar em que ele pensou para fazer o desenho do objeto no futuro.

Como registro do trabalho do grupo-classe, o professor pode tirar fotos dos cartazes dos alunos e de suas apresentações e organizá-las, também em um cartaz.

Ao final de todas as apresentações, o professor e os alunos devem expor os cartazes em murais dos corredores da escola ou da própria sala de aula. Como registro, podem-se fazer fotos dos cartazes.

2ª parte (Criadores): Planejamento e criação de novos objetos

Aulas 10 e 11: O que é um inventor?

Para iniciar essa aula, passar aos alunos o vídeo "Um cientista, uma história – Alberto Santos Dumont", disponível no *link*: <https://www.youtube.com/watch?v=dMRHfuqKDd0>. Na sequência, estimular uma conversa com a turma sobre os diferentes motivos das invenções e sobre o perfil dos inventores, fazendo-lhes perguntas como: O que é ser inventor? Quem pode ser inventor? Por que as pessoas inventam determinados objetos?

Registrar o conteúdo dessa conversa em uma folha de papel pardo que deve ficar exposta na sala de aula.

Na segunda aula, entregar aos alunos revistas ou imagens pesquisadas, previamente, em *sites* para que eles recortem e colem em um cartaz coletivo intitulado "Santos Dumont e suas invenções". Estimular os alunos a elaborar legendas consistentes para as imagens.

Aulas 12 e 13: Pesquisa em bibliografia e fontes de referência

Nesta e na próxima aula devem ser feitas consultas a *sites* ou materiais específicos, adequados à faixa etária, relacionados à invenção. Para fazer a escolha das fontes de pesquisa, consulte as referências citadas na bibliografia indicada ao final das etapas desse projeto. Também pode ser feita uma pesquisa prévia no *site*: <www.museudasinvencoes.com.br>. Acesso em: 30 dez. 2017.

Aulas 14 e 15: Texto coletivo – As invenções que nós pesquisamos

Inicie a aula, em uma roda de conversa, perguntando aos alunos: Pensando no que vocês pesquisaram sobre o assunto, qual foi a invenção que mais sofreu alteração ao longo dos anos? Qual dos inventores vocês gostaram mais de conhecer? Por que tiveram essa preferência? O que havia nos *sites* consultados que não estava nas linhas do tempo dos objetos que vocês pesquisaram? O que vocês descobriram nos *sites* que ainda não sabiam sobre as invenções?

Encerrar a roda de conversa, trocando ideias para escrever um texto coletivo, com o título "Nossas descobertas sobre as invenções dos objetos". Finalizado o texto, publicá-lo no *site* da escola.

Aula 16: Conhecendo materiais para construção didática

Para dar continuidade ao projeto, a partir desta aula, utilizar, se possível, um espaço da escola onde os alunos possam trabalhar sentados no chão.

Previamente, pesquisar vídeos que mostrem como criar novos objetos.

Iniciar a aula com uma conversa com a turma sobre as invenções pesquisadas. Relembrar os alunos das características dos objetos observados: para que eles servem e como são feitos?

Em seguida, entregar aos alunos, organizados em duplas ou trios, o material de montagem escolhido para a confecção de novos objetos. O Lego pode ser um material possível, mas existem muitos outros materiais de montagem. Outra opção é fazer essa atividade com diferentes materiais e objetos presentes no dia a dia; dar preferência para os materiais recicláveis e os objetos que podem ser reutilizados. Orientar os alunos a manusear o material, explorando-os livremente. O objetivo é construir, ou um novo modelo de um objeto conhecido, ou um objeto que os alunos imaginam que ainda não foi inventado.

Registrar a atividade com fotos. Fotografar também as construções livres produzidas pelos grupos. Depois, montar um mural com as imagens, com o título "Conhecendo o material didático". Em um espaço externo da escola, expor as fotos e os objetos construídos. Cada um deles deve ter uma legenda com: os nomes dos inventores do objeto; nome do objeto construído; função do objeto e data da exposição.

Para encerrar essa proposta, caso julgue interessante, organizar na escola, com o grupo-classe, uma exposição de todo o material produzido ao longo do projeto, para que os alunos possam compartilhar com a comunidade escolar, suas descobertas e invenções.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1ª parte	Produções dos alunos previstas durante o projeto – investigação.
2ª parte	Produções dos alunos previstas durante o projeto – criação.

Avaliação final

Reunir os alunos em um círculo e estimular uma conversa sobre as atividades realizadas e as impressões que tiveram ao longo desse projeto, desde as etapas iniciais de pesquisa até a etapa de criação dos novos objetos. Trocar ideias sobre as eventuais dificuldades de realização do trabalho. Pedir um detalhamento dos problemas que tiveram e saber se eles foram resolvidos de maneira satisfatória. Perguntar a eles quais atividades apreciaram mais e porque gostaram delas.

Quanto à prática pedagógica, avaliar a ocorrência de influências externas ou eventos externos favoráveis ou desfavoráveis à obtenção dos resultados e como foi a interação entre os alunos dos diferentes grupos. Descrever as dificuldades na implantação do projeto e as suas causas, apontando as medidas adotadas para superar os obstáculos.

Avaliar, ainda, se o cronograma foi suficiente para a implantação do projeto e se os objetivos definidos no início foram alcançados de maneira satisfatória, justificando o porquê dessa opinião, ou insatisfatória e por quê.

Referências complementares

BERNASCONI, P. **O diário do Capitão Arsênio**: a máquina de voar. São Paulo: Girafinha, 2007.

DELF, B.; PLATT, R. **No princípio...** A mais nova história de quase todas as coisas. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MITGUTSCH, A. **O mundo sobre rodas**: girando, girando da Antiguidade até nossos dias. São Paulo: Abril Cultural, [s.d.].

PLATT, R. **Invenções**. Tradução de Carlos Sebastião e Silva e Eurico Neves da Silva. Lisboa: Verbo, 1995. (Coleção História visual)

TRENTINI, R. **As invenções de Ivo**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2012.

TV ESCOLA. De onde vem a televisão? Brasil: 2015 (4min46s). Disponível em: <https://tvescola.mec.gov.br/tve/video/de-onde-vem-de-onde-vem-a-televisao>. Acesso em: 13 dez. 2017.

TV ESCOLA. De onde vem o sapato? Brasil: 2015 (3min57s). Disponível em: <https://tvescola.mec.gov.br/tve/video/de-onde-vem-de-onde-vem-o-sapato>. Acesso em: 13 dez. 2017.

WEISS, L. **Brinquedos & engenhocas**: atividades lúdicas com sucatas. São Paulo: Scipione, 1993. (Coleção Pensamento e ação no magistério)

1ª sequência didática: O mundo dos objetos e materiais

Serão abordadas características de materiais, que podem ser identificadas, por meio dos órgãos do sentido. As propostas de atividades buscam explorar as propriedades dos objetos e dos materiais com que são feitos para levar os alunos à compreensão de sua utilidade no cotidiano.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Propriedades e usos dos materiais**
Habilidades	• (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado. • (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Relacionar a percepção tátil à pele, órgão responsável pelo revestimento do corpo. • Perceber que a sensibilidade tátil é maior em algumas regiões do corpo. • Comparar, por meio dos sentidos, diferentes materiais com relação à textura e à flexibilidade. • Reconhecer, exclusivamente pelos sentidos, diferentes objetos de uso cotidiano. • Testar e comparar propriedades de diferentes materiais e misturas por meio do tato.
Conteúdos	• Sentidos humanos: tato • Texturas • Tipos de materiais • Propriedades dos materiais

Materiais e recursos

- Ficha de atividade 1 – Adivinhe se for capaz!
- Ficha de atividade 2 – As mãos enxergam?
- Caneta
- Lápis
- Canetas hidrográficas
- Fita dupla face
- Pedaços de tecido escuro ou lenços para vendar os olhos
- *Kit* para teste do tato (objetos de metal, de madeira, de plástico, de vidro; recipiente com gelo, recipiente com água quente)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Essa sequência trata da exploração e da identificação, pelos órgãos dos sentidos, das características e propriedades dos materiais. Em especial, será focado o tato como um dos sentidos que utilizamos para interagir com o meio físico.

Organizar a turma em duplas e orientá-los a realizar a atividade “Adivinhe se for capaz!”.

Nessa atividade, um dos alunos da dupla ficará com os olhos vendados; o outro aluno deve encostar um objeto em várias partes do corpo do colega para que ele descubra, pelo toque, qual é o objeto. Se ele não conseguir adivinhar, deve entregar-lhe o objeto para que o segure e tente identificá-lo com as mãos. Depois, orientar que as duplas invertam as posições.

Ao final da atividade, determinar um tempo para que os alunos respondam às questões relacionadas a essa atividade e reproduzidas abaixo.

Observação: É possível que a maioria dos alunos não consiga acertar o objeto, sentindo somente o contato dele com o corpo. A última oportunidade para adivinhar será segurando o objeto nas mãos. Os alunos devem descrever a experiência e, se for o caso, dizer por que teve mais facilidade em identificar os objetos quando eles estavam em suas mãos.

A seguir, a ficha de atividade que busca orientar essa aula.

ADIVINHE SE FOR CAPAZ!

1. PEGUE UM OBJETO DE SUA MOCHILA. SEM QUE SEU COLEGA POSSA VER, ENCOSTE-O EM VÁRIAS PARTES DO CORPO DELE. PEÇA A ELE TAMBÉM QUE IDENTIFIQUE O OBJETO. SE NÃO CONSEGUIR, SOLICITE A ELE QUE SEGURE ESSE OBJETO COM AS MÃOS.

BlueRingMedia / shutterstock.com

2. SEU COLEGA CONSEGUIU DESCOBRIR QUAL ERA OBJETO?
( ) SIM ( ) NÃO

Apesar de ser uma resposta pessoal, ela é importante porque possibilita aos alunos refletir sobre o fato de que a capacidade de identificação do objeto é uma característica pessoal; algumas pessoas, com os olhos vendados, conseguem reconhecer alguns objetos; outras, não.

3. EM QUE PARTE DO CORPO ELE PERCEBEU MAIS FACILMENTE O OBJETO?

_____

Para se trabalhar com a variedade de respostas desse item, é importante fazer uma retomada coletiva, compondo uma tabela na lousa com as diferentes respostas. As mãos talvez sejam as partes do corpo mais citadas.

4. POR QUE VOCÊ ACHA QUE ISSO ACONTECEU?

_____

_____

Essa justificativa deve acontecer de acordo com as respostas dadas pelos alunos no item anterior. No entanto, é provável que alguns alunos digam que, talvez isso aconteça, porque as mãos são os órgãos do corpo que nós usamos mais para tocar, segurar, mudar de posição os objetos.

Após a discussão das questões com os alunos, desafie-os com a seguinte pergunta:

5. QUE ÓRGÃO DO CORPO HUMANO É CAPAZ DE PERCEBER OS OBJETOS POR MEIO DO TOQUE?

Provavelmente, a resposta da maioria será a mão. Conversar com a turma sobre a importância da pele, propondo questões. O objetivo é que os alunos identifiquem a pele como o maior órgão do corpo humano, e o responsável pelo tato.

Discutir com os alunos sobre a importância da relação entre os sentidos e como um ajuda o outro a identificar o ambiente em que vivemos, reconhecendo os objetos e materiais. Uma sugestão para fechamento da aula é desafiar os alunos com um questionamento que instigue a curiosidade deles para a próxima aula. O trecho a seguir pode ser projetado ou registrado em um cartaz, afixando-o na lousa ou em um mural.

VOCÊ DEVE TER NOTADO QUE TODAS AS PARTES EXTERNAS DO CORPO HUMANO PERCEBEM CARACTERÍSTICAS DOS OBJETOS.

POR MEIO DE ALGUMAS DELAS, PERCEBEMOS MELHOR ESSAS CARACTERÍSTICAS. AS MÃOS, POR EXEMPLO, CONSEGUEM PERCEBER MUITAS DESSAS INFORMAÇÕES.

ESSA CAPACIDADE DO CORPO HUMANO RECEBE O NOME DE TATO.

Orientar os alunos a trazer, para a próxima aula, suas fichas e/ou portfólios. Propor também a eles que, como tarefa de casa, selecionem objetos pequenos, de diferentes formatos, e/ou materiais, em pequenas quantidades. Em sala de aula, eles vão explorar características e formas de utilização no dia a dia dos objetos e materiais que trouxerem para a escola.

Aula 2

Retomar com os alunos as atividades da aula anterior fazendo uma breve síntese dos aspectos discutidos (tato e descoberta dos objetos e materiais). Coletar os objetos que trouxeram, expondo-os em um local para exploração no final da aula.

Organizar a turma em grupos conforme a quantidade de *kits* e orientá-los a fazer as atividades a seguir.

AS MÃOS ENXERGAM?

1ª PARTE – EXPLORANDO O TATO E A AUDIÇÃO

DENTRO DE UMA CAIXA FECHADA, FORAM COLOCADOS VÁRIOS OBJETOS. ESSA CAIXA VAI PASSAR POR TODOS OS COLEGAS DO GRUPO.

Wowomnom

QUANDO CHEGAR A SUA VEZ, MOVIMENTE A CAIXA, **OUÇA OS SONS** E RESPONDA A ESTAS QUESTÕES.

1. VOCÊ CONSEGUE SABER QUANTOS OBJETOS ESTÃO DENTRO DA CAIXA APENAS MOVIMENTANDO-A? SE SIM, QUANTOS OBJETOS HÁ DENTRO DELA?

_____

_____

Resposta pessoal. Instigar os alunos a explorar ao máximo, buscando hipóteses para responder a esse questionamento.

2. É POSSÍVEL SABER QUAL É A FORMA E QUAIS SÃO AS CORES DE CADA OBJETO QUE ESTÁ DENTRO DA CAIXA?

_____

_____

Resposta pessoal. Instigar os alunos a explorar ao máximo, buscando hipóteses para responder a esse questionamento.

3. TENTE ADIVINHAR QUAIS SÃO OS OBJETOS QUE ESTÃO NA CAIXA.

_____

_____

Resposta pessoal. Como possivelmente haverá uma diversidade de respostas, é importante listar, na lousa, os diferentes materiais citados pelos alunos.

4. **AINDA SEM OLHAR** O QUE TEM DENTRO DA CAIXA, ABRA-A, COLOQUE A MÃO DENTRO DELA E APALPE OS OBJETOS. AGORA, RESPONDA: QUANTOS OBJETOS HÁ DENTRO DA CAIXA?

_____

Espera-se que, neste momento, os alunos consigam dizer a quantidade de objetos, a qual vai variar de acordo com a construção dos *kits*. Nas orientações, a sugestão foi de cinco objetos.

5. VOCÊ ACHOU QUE FICOU MAIS FÁCIL DE CONTAR OS OBJETOS DESSA FORMA? TENTE EXPLICAR PORQUE ISSO ACONTECEU.

_____

É esperado que os alunos respondam que o ato de tocar os objetos com as mãos os ajudou a percebê-los melhor. No caso de alguma resposta diferente, explorar para entender a dificuldade relatada pelo aluno.

É importante confirmar aos alunos que as mãos são muito importantes para a percepção de quantos objetos há dentro da caixa, além de outras características que eles apresentam.

2ª PARTE – INVESTIGANDO E CRIANDO HIPÓTESES

ESCOLHA DOIS OBJETOS DA CAIXA E, **SEM OLHAR PARA ELES**, RESPONDA AO QUE SE PEDE.

OBJETO 1	**OBJETO 2**
QUE OBJETO É ESSE? ESCREVA O NOME DELE. _____	QUE OBJETO É ESSE? ESCREVA O NOME DELE. _____
SENTI QUE ELE É: LISO ( ) ÁSPERO ( ) MOLE ( ) DURO ( ) PESADO ( ) LEVE ( ) GROSSO ( ) FINO ( )	SENTI QUE ELE É: LISO ( ) ÁSPERO ( ) MOLE ( ) DURO ( ) PESADO ( ) LEVE ( ) GROSSO ( ) FINO ( )
FAÇA UM DESENHO DE COMO VOCÊ IMAGINA QUE ELE SEJA.	FAÇA UM DESENHO DE COMO VOCÊ IMAGINA QUE ELE SEJA.

É esperado que os alunos façam desenhos que se aproximem dos aspectos dos objetos selecionados.

Em seguida, desafie-os com o seguinte questionamento: Será que, usando somente as mãos, conseguimos também saber as cores dos objetos?

3ª PARTE – DESCOBRINDO MAIS SOBRE OS OBJETOS

CHEGOU A HORA DE OLHAR OS OBJETOS. ABRA A CAIXA E DESCUBRA SE ELES SÃO O COMO VOCÊ OS HAVIA IMAGINADO.

1. COMPLETE O QUADRO ABAIXO.

NOME DO OBJETO QUE EU DESENHEI	NOME DO OBJETO QUE EU VI	OUTRAS CARACTERÍSITICAS DO OBJETO OBSERVADO (COR, FORMATO, DO QUE É FEITO ETC.)	ONDE ESSE OBJETO COSTUMA SER ENCONTRADO? E PARA QUÊ ELE É UTILIZADO?

Espera-se que os alunos completem o quadro, tanto de acordo com as informações adquiridas durante a atividade como de acordo a vivência que eles têm com esses objetos no cotidiano.

2. ESCREVA O QUE VOCÊ APRENDEU COM ESSA EXPERIÊNCIA.

_____

_____

_____

_____

_____

Espera-se que os alunos expliquem que as mãos podem ajudar a perceber a presença e as características de objetos que estão no ambiente. Espera-se também que citem os outros sentidos como importantes na percepção, identificação e caracterização dos objetos. É possível que alguns alunos se refiram a algumas propriedades dos objetos que eles tenham observados ao longo das atividades. Quanto a essas propriedades, elas podem ser o ponto de conexão com a próxima sequência, que fará uma maior exploração desses aspectos.

Assegurar-se de que todos os alunos tenham passado pelas etapas propostas.

Anotar na lousa os conceitos principais desenvolvidos pelos alunos, sistematizando algumas informações. Para finalizar, organizar uma roda de conversa, a fim de verificar se os alunos relembram e reconhecem etapas do processo desenvolvido.

Avaliação

Todas as etapas previstas e realizadas nas fichas de atividades podem servir como primeiro instrumento avaliativo. As duas fichas de atividades proporcionam um registro de acompanhamento, sobretudo a da etapa “Investigando e criando hipóteses”, em que cada aluno deverá apresentar as características e propriedades de dois objetos escolhidos. Por meio dessas etapas, é possível detectar se os alunos atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados a esses instrumentos.

Caso o professor opte em fazer uma exposição dos objetos identificados pelos alunos, seguido de suas explanações, uma etapa como essa também poderá ser considerada no processo avaliativo.

Nesse caso, os critérios de avaliação podem ser os mesmos exigidos em Língua Portuguesa em uma apresentação, isto é, podem ser verificados o encadeamento das ideias, a descrição das etapas, o posicionamento dos alunos etc.; avaliar, ainda, a metodologia científica, considerando-se as conclusões obtidas por eles com base nas hipóteses levantadas durante a realização do experimento.

É importante avaliar, de cada aluno, a participação e o interesse durante as vivências e como o processo de aprendizagem foi se delineando em cada etapa do trabalho.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na identificação das características e propriedades dos materiais nas atividades propostas, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação.

Uma pergunta específica que pode ser lançada a toda a turma a fim de verificar a dificuldade dos alunos é: E no escuro, será que é possível identificar algum objeto? Como seria possível fazer isso?

Os relatos dos alunos retratarão conhecimentos que desenvolveram durante todo esse processo. Construa, com a ajuda deles, um painel de propostas de novas organizações de pequenos grupos da classe, que trabalharão em rodízio. A ideia é estimular a troca de conhecimentos entre o maior número possível de alunos da classe. Os grupos trabalharão com novas atividades, propostas pelo professor, o que permitirá que, em alguns dos grupos, os alunos que compreenderam melhor os conteúdos possam ficar mais próximos e auxiliar, naturalmente, aqueles que ainda apresentam algumas dificuldades.

Ampliação

É possível propor ainda alguns pontos de discussão relacionados aos objetivos trabalhados nas duas aulas dessa sequência (exploração dos sentidos, em especial o tato, para caracterizar objetos e materiais).

Para a ampliação das discussões dos conteúdos das aulas, propor aos alunos um circuito de experimentação. Para tanto, organizar, na sala de aula um “circuito de sensações”, dispondo sobre carteiras ou uma mesa os seguintes objetos e materiais: um chumaço de algodão, uma lixa grossa de parede, um pedaço de plástico bolha, um novelo de lã, uma almofada pequena, uma embalagem de isopor pequena, um tubo de pasta de dente, uma esponja de limpeza nova e outros objetos e materiais que julgar adequados.

Organizar a turma em pequenos grupos e vendar os olhos dos alunos. Levá-los juntos dos objetos e pedir-lhes que, por meio do tato, procurem reconhecê-los e nomeá-los, atentando para suas diferentes texturas e para as sensações que provocam (macio, áspero, pequeno, grande, ondulado, liso, grosso etc.).

Depois que todos fizerem o circuito, propor à turma uma discussão sobre a sensação que tiveram ao tocar cada objeto ou material. À medida que os alunos forem relatando a experiência, fazer um registro em painel coletivo, conforme este modelo:

OBJETO/NOME	TEXTURA	SENSAÇÃO	UTILIZAÇÃO NO DIA A DIA
CHUMAÇO DE ALGODÃO			
LIXA GROSSA			
NOVELO DE LÃ			
EMBALAGEM DE ISOPOR			

Essa atividade proporcionará aos alunos que discutam, de forma lúdica, um pouco mais sobre as sensações percebidas por meio do tato.

Aproveitar para explorar os conceitos de textura e de sensações. É importante que os alunos comecem a perceber e a diferenciá-los, reconhecendo que as sensações envolvem os mais diversos estímulos e que entre eles estão aqueles proporcionados pela textura, temperatura, formato dos objetos, entre outras características.

2ª sequência didática: De onde vêm os materiais?

Serão classificados diferentes tipos de materiais com base em suas propriedades específicas e, utilizando exemplos de seus ciclos de produção para a compreensão do que é um processo de transformação de material. Uma discussão a respeito do uso desses materiais será realizada no contexto da análise de embalagens.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Propriedades e usos dos materiais**
Habilidade	• (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Conhecer a origem na natureza de materiais como metal, vidro, plástico e papel. • Ler e interpretar esquemas específicos do ciclo de materiais. • Identificar diferentes materiais que compõem as embalagens. • Estabelecer relação entre embalagem e produto. • Diferenciar produtos e refletir sobre as características de uma embalagem no momento de escolher um produto.
Conteúdos	• Ciclo de produção dos materiais – vidro, papel, plástico e ferro • Análise de embalagens de produtos

Materiais e recursos

- Tabuleiro e cartões
- Quebra-cabeça dos ciclos
- Texto “História das embalagens”
- Ficha de atividade 1 – Diferentes embalagens para um mesmo produto
- Projetor para apresentação dos ciclos de origem dos materiais (opcional)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Para iniciar a aula, propor à turma uma atividade de identificação de materiais com alguns objetos do cotidiano. A intenção é explorar, por meio de um jogo, os conhecimentos obtidos pelos alunos nas atividades desenvolvidas anteriormente (características e propriedades dos materiais) e, ao mesmo tempo, estabelecer uma conexão com os conceitos que serão trabalhados nesta aula (de origem e funcionalidade dos objetos).

A proposta de desenvolver conteúdos por meio de um jogo ajudará no desenvolvimento de conhecimentos importantes como classificar tipos de materiais (metal, vidro, plástico e papel), considerando suas origens na natureza.

Previamente fazer cópias do tabuleiro e das cartas com imagens, que estão representados abaixo. Organizar a turma em duplas e distribuir a elas cópias do tabuleiro e das cartas, sendo quatro para cada aluno. Os alunos deverão virar as cartas e dizer ao colega em qual dos quadrantes do tabuleiro ele as colocaria. Antes de colocá-las, o aluno deve verificar se o colega concorda com o local escolhido. As cartas só devem ser colocadas em um dos quadrantes se ambos os participantes estiverem de acordo.

1. COLOQUE CADA CARTA NO ESPAÇO DO TABULEIRO QUE CORRESPONDE AO MATERIAL DE QUE É FEITO O OBJETO REPRESENTADO NA IMAGEM.

PAPEL	**PLÁSTICO**
VIDRO	**METAL**

Abaixo seguem as imagens que comporão as cartas: metal – ferramentas e panelas; papel – jornais, origami, revistas; vidro – copos, pote; plástico – copos, potes e escovas de dente. Reproduzir oito cartões para cada dupla, em um tamanho que seja possível encaixar dois cartões nos espaços do tabuleiro.

Trifonenkoivan/Shutterstock.com

Pavel semenov/Shutterstock.com

Billion Photos/Shutterstock.com

Billion Photos/Shutterstock.com

focal point/Shutterstock.com

300 librarians/Shutterstock.com

Dream79/Shutterstock.com

sebra/Shutterstock.com

Pergunte aos alunos:

2. VOCÊS SABEM DE ONDE VÊM ESSES MATERIAIS USADOS PARA FAZER CADA OBJETO? CONVERSE COM OS COLEGAS SOBRE ISSO.

É possível que as respostas sejam bem diversificadas. O objetivo desse questionamento é, com base nas respostas, iniciar a apresentação dos diferentes ciclos.

Após uma troca de ideias inicial com os alunos, iniciar a apresentação dos ciclos de produção de cada material. É muito importante que os quatro ciclos não sejam somente projetados ou entregues impressos para os alunos. Por isso, a sugestão é que, previamente, seja feita uma reprodução de cada ciclo e, com ela, sejam montados quebra-cabeças. As peças desses quebra-cabeças, depois de recortadas, podem ser colocadas em quatro envelopes, cada um deles contendo o ciclo de produção de um material. Organizar a turma em grupos compostos de, no máximo, quatro alunos e entregar a cada um os quatros envelopes com as peças. Em seguida, organizá-los em um espaço amplo para que possam montar os quebra-cabeças à vontade.

É importante lembrar que, para essa faixa etária, o número de peças e o nível de complexidade do jogo não podem ser elevados; o mais importante, no momento, é dar aos alunos a oportunidade de chegarem à representação do ciclo de produção de cada um dos materiais, sem, necessariamente, fazer uma abordagem teórica.

Após a montagem dos quebra-cabeças, orientar os grupos a ler e discutir sobre as etapas da produção de cada material. Para tanto, consultar as representações que podem ser encontradas nos seguintes *sites*:

- Ciclo de produção do papel. Disponível em: <http://recipac.pt/o-ciclo-do-papel/ciclo-do-papel/>. Acesso em: 11 dez. 2017.
- Ciclo de produção do plástico. Disponível em: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=reciclagem/ciclo>. Acesso em: 11 dez. 2017.
- Ciclo da produção do vidro. Disponível em: <http://www.petquimica.ufc.br/2017/07/aspectos-do-vidro-e-o-escoamento-de-vitrais/>. Acesso em: 11 dez. 2017.
- Ciclo de produção do aço. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/ABIFA_CCA/todo-o-processo-de-fabricao-de-ao-e-ferro>. Acesso em: 5 dez. 2017.

Sistematizar as descobertas feitas pelos alunos apresentando as principais características do ciclo de produção de cada material. Alguns exemplos são dados a seguir.

Vidro: técnica muito antiga; atualmente, a produção é feita de uma mistura de areia e substância artificial. Lembrá-los da forma de moldagem e das diferentes formas de utilização.

Metais: materiais obtidos das rochas (minérios), cuja produção teve início há mais de 5 mil anos; hoje são muito utilizados em diferentes áreas, em especial na indústria de transporte.

Plásticos: produzidos a partir do petróleo, por um processo complexo (várias etapas de transformação), do qual se originam diferentes tipos de plásticos (PET, PEAD, PVC etc.).

Papel: proveniente de árvores como o eucalipto e o pinheiro, de onde se extrai a celulose. Destacar suas diferentes funcionalidades.

O ideal é que as representações de cada ciclo sejam retomadas nas próximas aulas. Por isso, sugere-se construir com os alunos um quadro coletivo, com os esquemas do ciclo de produção de cada material, em uma folha grande de papel pardo que, se possível, deve ficar exposta em um mural mais espaçoso da escola

Aula 2

Iniciar a aula retomando os ciclos de produção do vidro, ferro, papel e plástico construídos com os alunos na aula anterior, observando os esquemas de produção no mural.

Em seguida encaminhar a atividade a ser desenvolvida nesta aula. Ela tem como objetivo descobrir por que o mesmo tipo de produto pode ser acondicionado em embalagens diferentes.

Para contextualizar o assunto, usar como base o texto "História das embalagens", disponível em: <http://www.inovaembalagens.com.br/link.php?id=26> (acesso em: 5 dez. 2017).

Por ser uma atividade que vai exigir leitura e compreensão de texto, aproveitar esse momento para trabalhar a ideia de fluência leitora com o grupo. Nessa etapa escolar, as crianças ainda não têm domínio de interpretação de textos grandes; por isso é importante promover a construção de esquemas, com a participação dos alunos, para observar quais informações eles compreendem dessa leitura.

Sugere-se que a primeira parte dessa atividade seja realizada em uma roda de conversa, com uma leitura compartilhada do texto, seguida de uma estratégia de registro na lousa para que se verifique o nível de compreensão do texto. Orientar os alunos a fazer seus registros, os quais serão usados, posteriormente, para responder, individualmente, a algumas questões. A ficha de interpretação "Diferentes embalagens para um mesmo produto" encontra-se a seguir.

DIFERENTES EMBALAGENS PARA O MESMO PRODUTO

1. OBSERVE AS EMBALAGENS DE LEITE.

MaraZe/Shutterstock.com
ALUMÍNIO.

ShutterFlash/Shutterstock.com
PLÁSTICO.

Macondo/Shutterstock.com
VIDRO.

Coprid/Shutterstock.com
LONGA VIDA.

POR QUE UM MESMO PRODUTO, NO CASO UM ALIMENTO, PODE SER EMBALADO DE FORMAS DIFERENTES? EXISTE ALGUMA RELAÇÃO ENTRE O TIPO DE EMBALAGEM E O TEMPO DE VALIDADE DESSE PRODUTO?

_____

_____

_____

_____

Espera-se que os alunos usem os argumentos do texto para justificar esta resposta, descrevendo características de cada um dos materiais que possam justificar o seu uso para fazer determinadas embalagens.

2. A EMBALAGEM DO TIPO LONGA VIDA É FORMADA POR CAMADAS DE DIFERENTES MATERIAIS. CITE OS NOMES DELES.

_____

_____

Espera-se que os alunos descrevam propriedades dos materiais que possam explicar as camadas de proteção que compõem as embalagens longa vida.

3. QUAL A VANTAGEM DE SE UTILIZAR A EMBALAGEM LONGA VIDA?

_____

_____

Espera-se que os alunos relacionem o tipo de embalagem – o material de que ela é composta – ao expliquem o tempo de conservação do produto acondicionado dentro dela.

Sobre as camadas da embalagem longa vida, mostrar para os alunos uma embalagem longa-vida recortada, para que eles possam observar as camadas de plástico, papel e folha de alumínio que a compõem.

Para finalizar, organizar a turma em uma roda de conversa e, por meio de perguntas e respostas, verificar se os alunos conseguem descrever oralmente, ao menos em parte, as atividades que foram realizadas nessa sequência didática. Uma proposta de encaminhamento, para essa etapa de síntese, é organizar com o grupo-classe um mapa conceitual simples das atividades realizadas. Esse esquema deve estabelecer relações conceituais como as seguintes: Materiais → Tipos e origens → Funcionalidades etc. Construir o maior número possível de conexões, com base nas respostas dos alunos.

Encerrar essa conversa, contando para os alunos que a embalagem que garante o maior tempo de validade para o leite, é a de alumínio, onde o leite em pó fica guardado por cerca de um ano, caso seja mantido fechado.

Avaliação

A observação das discussões durante o jogo, a proposta de montagem dos ciclos de origem dos materiais e o registro das perguntas da ficha “Diferentes embalagens para o mesmo produto” podem oferecer indicadores da compreensão dos alunos sobre os objetivos desta didática. É preciso também considerar se houve mudança positiva dos alunos nos momentos em que propôs compartilhar conhecimentos com o grupo, pois, nesse processo de troca e compartilhamento de ideias, esses alinhamentos podem marcar a necessidade ou não de um acompanhamento mais específico.

A ênfase desta sequência deve estar na exposição dos conhecimentos dos alunos e nas possíveis aquisições de vocabulário científico, referentes aos processos de transformação, trabalhados nas atividades.

Ampliação

Para ampliar o assunto, pode ser desenvolvida uma atividade que tenha como objetivo separar resíduos de materiais estudados, relacionando essa atitude a um contexto de conscientização ecológica que possa levá-los a compreender por que é preciso preservar os recursos da natureza. A temática relacionada ao reaproveitamento de produtos, mais especificamente, a reciclagem de materiais e o reúso de objetos, pode ser amplamente explorada com base no processo de separação desses materiais para descarte adequado.

O objetivo é exercitar a capacidade de observação e conscientização dos alunos no que diz respeito aos ciclos de produção dos materiais, que passam por uma série de transformações, mas que podem voltar à etapa original, sendo utilizados para a confecção de novos produtos.

Vasilhames utilizados para o descarte de produtos recicláveis
BIRTHPIX / shutterstock.com

3ª sequência didática: Produtos por todos os lados

Será desenvolvida a capacidade de observação dos alunos sobre produtos industrializados presentes em uma casa a partir de uma atividade de pesquisa. Para tanto, uma categorização dos produtos será o disparador de reconhecimento das diferentes formas de organização e utilidades desses produtos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Propriedades e usos dos materiais**
Habilidade	• (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Classificar tipos de produtos utilizados no cotidiano. Identificar alguns produtos industrializados.
Conteúdos	• Tipos de produtos • Classificação de produtos

Materiais e recursos

- Folha de recursos – planta baixa de uma casa
- Folha de atividade 2 – Arrumando a casa
- Materiais para produção de murais (cartolina, papel cartão, cola e tesoura sem ponta) – caso a opção seja a exposição da pesquisa sobre os produtos encontrados nas residências

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1

Atenção: Esta sequência didática deve ser iniciada com a devolução, para o professor, da ficha de atividade **Arrumando a casa**, já preenchida pelos alunos. Ela se refere a uma pesquisa dos produtos que são consumidos, habitualmente, pela família de cada componente do grupo-classe. Para que essa devolução aconteça, exatamente nesse momento, será preciso que o professor entregue esse material para os alunos e agende a sua devolução, com a devida antecedência,

As atividades **Arrumando a casa** e **Modelo de planta baixa de uma residência** e as **Orientações para realização da pesquisa** são as primeiras a serem trabalhadas nesta sequência. Reproduzir, nesta aula inicial, o texto **Arrumando a casa** e entregá-lo para os alunos, junto com as **Orientações para realização da pesquisa**. As informações contidas no texto e nas orientações devem ser comentadas com o grupo-classe no momento da entrega.

ARRUMANDO A CASA

VOCÊ JÁ OBSERVOU QUANTA COISA TEMOS EM NOSSA CASA, MESMO QUE ELA SEJA MUITO PEQUENA E QUE LÁ MOREM POUCAS PESSOAS?

A MAIORIA DOS OBJETOS E PRODUTOS QUE TEMOS EM CASA É PRODUZIDA EM FÁBRICAS, OU SEJA, SÃO PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS.

O CREME DENTAL, O DETERGENTE, O PAPEL HIGIÊNICO, O CIMENTO, AS CALÇAS *JEANS*, O ÁLCOOL, OS CANOS DE ÁGUA, OS FIOS ELÉTRICOS, A SALSICHA, O *KETCHUP*, A TELEVISÃO, O GARFO, A FACA, A PANELA, OS REFRIGERANTES E O VINAGRE SÃO APENAS ALGUNS EXEMPLOS DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS QUE FAZEM PARTE DA NOSSA VIDA.

QUE TAL PESQUISAR E DESCOBRIR QUAIS PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS EXISTEM ONDE VOCÊ MORA?

Orientações para realização da pesquisa

A seguir são apresentados alguns itens para a realização da pesquisa. O ideal é apresentar aos alunos um modelo de planta baixa e orientá-los a utilizá-lo como um recurso diferenciado, em uma página. Explorar esse modelo, com os alunos em sala, fazendo mais um desenho na lousa, que utilize recursos da Matemática para essa representação. Outra opção é entregar uma folha aos alunos, já com um contorno – de formato retangular – para que eles desenhem dentro do contorno, os cômodos de sua casa. É essencial apresentar à turma todas as etapas da atividade para que os alunos não tenham dificuldade na sua interpretação. Como utilizarão a planta baixa de uma casa, é importante trabalhar com eles a noção bidimensional de representação de espaços, podendo ser uma oportunidade de conexão com objetivos de aprendizagem de Matemática e Geografia. Com base nessas discussões, espera-se que os alunos sejam capazes de registrar as primeiras descobertas ao explorar os diferentes espaços de suas residências.

1. FAÇAM UM DESENHO QUE REPRESENTE OS CÔMODOS DE SUAS RESIDÊNCIAS, COMO O MODELO A SEGUIR. USEM UMA FOLHA DE SULFITE INTEIRA PARA DESENHAR. SE A RESIDÊNCIA FOR UM SOBRADO, ESCOLHAM UM DOS ANDARES PARA DESENHAR.

Modelo de planta baixa de uma residência

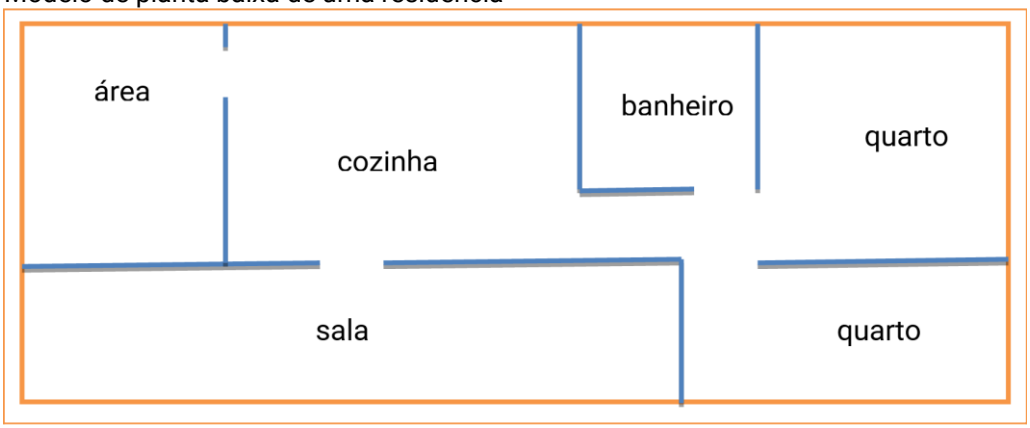


Ilustração produzida pelo autor.

2. COM O DESENHO DA RESIDÊNCIA EM MÃOS, PASSEM EM CADA UM DOS CÔMODOS E OBSERVEM-NOS ATENTAMENTE.

3. ESCREVAM, PARA CADA CÔMODO, OS NOMES DOS PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS QUE SÃO GUARDADOS OU USADOS NELE. NÃO É NECESSÁRIO ESCREVER TODOS OS NOMES DOS PRODUTOS; NO ENTANTO, ESSA É A LISTA QUE SERVIRÁ COMO BASE PARA ORGANIZAR UMA PRIMEIRA DISCUSSÃO COM OS COLEGAS.
4. LEVEM A PESQUISA PARA A CLASSE NO DIA ___/___/_____.

Aulas 2 e 3

Iniciar a aula apresentando aos alunos as atividades que ainda serão desenvolvidas ao longo desta sequência didática e os objetivos de cada uma. Informá-los de que o objetivo principal desse trabalho será a exploração de produtos consumidos em nossas residências, portanto, produtos que fazem parte do nosso cotidiano.

Após essa introdução, cada aluno deve fazer um relato de sua pesquisa para os outros colegas do grupo-classe.

Segue a ficha de atividade para continuidade das atividades em sala de aula.

COLOCANDO AS COISAS NO LUGAR

1. DEPOIS DE APRESENTAREM AS PESQUISAS E OUVIREM AS APRESENTAÇÕES DOS COLEGAS, COMPLETEM ESTA TABELA CONFORME O EXEMPLO.

TIPOS DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS	NOME DOS PRODUTOS	EM QUE CÔMODO DA CASA FICAM
PARA A LIMPEZA DA RESIDÊNCIA	DETERGENTE	COZINHA, ÁREA DE SERVIÇO E/OU QUINTAL
ALIMENTÍCIOS		
DE HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS		
BRINQUEDOS		
ELETRODOMÉSTICOS		
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		
MATERIAIS ESCOLARES		
FERRAMENTAS		
UTENSÍLIOS DE COZINHA		
ROUPAS E CALÇADOS		

2. TROQUEM IDEIAS COM OS COLEGAS E RESPONDAM ÀS QUESTÕES.

A) OS COSMÉTICOS E OS PRODUTOS DE HIGIENE PESSOAL, ENCONTRADOS NAS RESIDÊNCIAS, SÃO GUARDADOS NOS MESMOS TIPOS DE CÔMODOS?

( ) SIM ( ) NÃO

- POR QUE VOCÊS ACHAM QUE ISSO ACONTECE?

_____

B) DE MANEIRA GERAL, ONDE OS MATERIAIS ESCOLARES FICAM GUARDADOS?

_____

_____

C) VOCÊS GUARDARIAM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS NO BANHEIRO? EXPLIQUEM POR QUE FIZERAM ESSAS ESCOLHAS.

_____

_____

D) E OS ELETRODOMÈSTICOS, VOCÊS TÊM IDEIA DE POR QUE OS ADULTOS ESCOLHERAM ESSES LUGARES PARA GUARDÁ-LOS?

_____

_____

E) ONDE OS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS FICAM ARMAZENADOS? JUSTIFIQUEM A RAZÂO DESSES CUIDADOS.

_____

_____

F) EM SUAS RESIDÊNCIAS, EXISTEM PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS QUE SEJAM PROIBIDOS PARA CRIANÇAS?

- SE SIM, QUE PRODUTOS SÃO ESSES? EM QUE CÔMODOS ELES PODEM SER ENCONTRADOS?

_____

_____

- ESSES PRODUTOS SÃO PROTEGIDOS DE ALGUMA FORMA ESPECIAL? DIGAM O QUE CHAMOU A ATENÇÂO DE VOCÊS EM RELAÇÃO A ESSA PREOCUPAÇÂO DOS ADULTOS.

_____

_____

As perguntas consideram uma exploração dos diferentes produtos industrializados que podem ser encontrados dentro das residências, bem como sua organização, apontando uma necessidade de cuidados na forma de seu armazenamento. Se julgar adequado, acrescente outras questões de exploração desse assunto. Essa conexão pode começar a ser realizada pelo professor de modo a contextualizar as próximas atividades.

Para finalizar a atividade, organizar uma exposição em um mural de desenhos, colagens – que podem ser de embalagens de produtos –, fotos do grupo-classe, representando os diferentes produtos encontrados em suas residências. Aproveitar o momento para ressaltar a variedade de produtos industrializados que existem e estão presentes nas residências.

É importante, ao final da atividade, desafiar os alunos com questões que estimulem a reflexão deles sobre os cuidados que se deve ter com os diferentes produtos, considerando os locais em que são armazenados, entre outras características. Esse será o ponto de conexão para o trabalho com a próxima sequência didática.

Avaliação

As fichas de atividade e de recurso são os instrumentos de avaliação do processo, tendo como critério de acompanhamento a realização da pesquisa e o registro elaborados pelos alunos. Para a pesquisa dos produtos industrializados, avaliar a investigação dos produtos encontrados em diferentes locais de uma residência e a formulação de hipóteses de onde devem ser encontrados. Para o preenchimento da ficha de atividades, considerar todo o repertório dos produtos encontrados diante de suas diferentes categorias e do exercício de categorização feito pelo aluno.

Caso a opção tenha sido a exposição da pesquisa, verificar o quanto os alunos buscaram fazer a representação dos produtos pesquisados.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração da pesquisa e compreensão dos objetivos, ele poderá ser convidado a completar o seu registro com informações obtidas pelos demais colegas. O professor também pode procurar apresentar outras formas de relacionar esses materiais de forma mais lúdica, por meio, por exemplo, de um jogo como o apresentado a seguir. Para esse jogo, fazer previamente cópias da tabela abaixo – trata-se da mesma tabela da atividade **Colocando as coisas no lugar**, porém com uma adaptação: na primeira linha do cabeçalho serão colocadas as letras sorteadas.

Organizar os alunos em duplas, entregar-lhes duas tabelas e pedir-lhes que façam um sorteio das letras do alfabeto. Os jogadores devem preencher a tabela com o maior número possível de produtos que lembrarem cujo nome seja iniciado por aquela letra.

TIPOS DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS	**LETRAS SORTEADAS**			
PARA A LIMPEZA DA RESIDÊNCIA				
ALIMENTÍCIOS				
DE HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICOS				
BRINQUEDOS				

ELETRODOMÉSTICOS				
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				
MATERIAIS ESCOLARES				
FERRAMENTAS				
UTENSÍLIOS DE COZINHA				
ROUPAS E CALÇADOS				

O professor poderá marcar um tempo para o preenchimento da tabela; se um dos jogadores marcar todas as linhas antes de o tempo expirar, a jogada termina. A contagem dos pontos pode ser feita da seguinte forma: para cada nome certo, atribuem-se 2 pontos; quando dois ou mais jogadores escreverem o mesmo nome, só ganharão 1 ponto cada.

Essa atividade possibilitará aos alunos relacionar todos os seus conhecimentos e, quando não conseguirem, poderão relembrar com a resposta do colega. Nessa faixa etária, os alunos gostam de ser desafiados, principalmente entre os colegas, e se esforçam para articular esses conhecimentos o mais rápido possível; por isso, a ideia do jogo ser bastante pertinente.

A atividade poderá ser realizada em duplas, procurando reunir alunos com maior dificuldade com os que apresentam mais domínio dos objetivos propostos.

Ampliação

Como atividade de ampliação, propor aos alunos explorar as utilidades específicas dos produtos industrializados. Alguns nomes já indicam claramente a sua utilidade, por exemplo: ralador, abridor de latas, desentupidor de pia, lixadeira, entre outros. Outros, entretanto, não indicam claramente qual é sua função. É interessante também, ao explorar a utilidade dos produtos, associá-los aos riscos que oferecem e, também, à prevenção de acidentes.

Para tanto, pode-se elaborar frases com os nomes de alguns produtos, para que os alunos as completem com a função e com o risco que oferecem. Sugere-se que a escolha de produtos seja feita em função da realidade da turma, isto é, com produtos que estejam presentes em seu cotidiano. A seguir há dois exemplos.

1. A VELA SERVE PARA _____. MAS TEMOS QUE TER CUIDADO AO DEIXÁ-LA ACESA PORQUE _____. E O MAIS IMPORTANTE: SÓ OS ADULTOS PODEM ACENDÊ-LA.

2. OS DESINFETANTES SERVEM PARA _____; NO ENTANTO, ESSES PRODUTOS NÃO PODEM SER DEIXADOS AO ALCANCE DE CRIANÇAS PORQUE _____.

4ª sequência didática: Prevenindo-se de acidentes

Serão apresentadas situações que envolvem alguns cuidados para a prevenção de acidentes domésticos e na escola. Como ampliação, serão sugeridas prevenções para situações de risco presentes nas vias públicas e em outros ambientes.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Prevenção de acidentes domésticos**
Habilidade	• (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Identificar situações que podem levar a acidentes domésticos e prevenir-se delas. • Reconhecer materiais e produtos que trazem perigos. • Projetar as situações de prevenções para diferentes ambientes (vias públicas e escola)
Conteúdos	• Automedicação • Intoxicação • Objetos cortantes • Queimaduras

Materiais e recursos

- Ficha de atividade 1 – Prevenção de acidentes na residência
- Ficha de atividade 2 – Prevenção de acidentes na escola

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aulas 1 e 2

Para iniciar esta aula, retomar conceitos de materiais e produtos, ressaltando o cuidado que se deve ter ao manuseá-los. Pode-se, também, explorar novamente as embalagens, mas, desta vez, lendo as orientações contidas nelas relacionadas aos cuidados para armazená-las e utilizá-las.

É essencial discutir com os alunos os cuidados necessários no manuseio de produtos nos diferentes ambientes, com o objetivo de evitar acidentes.

A atividade **Prevenção de acidentes na residência**, reproduzida a seguir, pode contribuir para essa discussão, uma vez que expõe possíveis situações de acidentes e sua forma de prevenção. Previamente, reproduzir as quatro frases listadas a seguir e entregá-las para cada aluno; com base nelas, cada um realizará as atividades.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA RESIDÊNCIA

A MAIORIA DOS ACIDENTES COM CRIANÇAS ACONTECE DENTRO DA RESIDÊNCIA. VEJA A SEGUIR COMO VOCÊ PODE EVITÁ-LOS!

AFASTE-SE DO FOGÃO QUANDO O FORNO ESTIVER LIGADO OU AS PANELAS ESTIVEREM QUENTES.	PEÇA AJUDA A UM ADULTO SE PRECISAR PEGAR ALGUM OBJETO QUE ESTEJA EM LUGARES ALTOS.
NÃO MEXA COM PRODUTOS DE LIMPEZA. SOMENTE OS ADULTOS PODEM UTILIZÁ-LOS!	NÃO MEXA NOS REMÉDIOS! TOME-OS SOMENTE QUANDO OS RECEBER DE UM ADULTO.

1. COLE CADA FRASE AO LADO DA FIGURA CORRESPONDENTE.

NadyaEugene/Shutterstock.com

Peça ajuda a um adulto se precisar pegar algum objeto que esteja em lugares altos.

LightField Studios/Shutterstock.com

Afaste-se do fogão quando o forno estiver ligado ou as panelas estiverem quentes.

JPC-PROD/Shutterstock.com

Não mexa nos remédios! Tome-os somente quando os receber de um adulto.

Sergey Mironov/Shutterstock.com

Não mexa com produtos de limpeza sem a presença de um adulto.

SIGA ESSES CONSELHOS E VOCÊ VAI EVITAR MUITOS ACIDENTES EM CASA!

2. QUE OUTROS MATERIAIS OU PRODUTOS COMUNS NAS RESIDÊNCIAS PODERIAM SER CITADOS COMO POSSÍVEIS CAUSAS DE ACIDENTES?

_____

_____

_____

_____

_____

Resposta pessoal. Os alunos podem citar situações como carregar peso, manuseio com vidro, eletricidade, talheres e utensílios para abrir latas e garrafas etc.

3. FAÇA UM DESENHO QUE REPRESENTE OUTRA SITUAÇÃO DE PERIGO DENTRO DE UMA RESIDÊNCIA. DEPOIS, ESCREVA AO LADO UMA LEGENDA QUE EXPLIQUE A OUTRAS CRIANÇAS POR QUE ISSO NÃO PODE SER FEITO.

_____

_____

_____

_____

Resposta pessoal. Os alunos poderão ilustrar diferentes situações, escrevendo uma legenda que aponte uma forma de prevenção.

Após a produção dos desenhos e a avaliação das situações representadas, bem como da adequação das legendas, promover uma discussão com a turma para ampliar as situações ilustradas, citando o perigo do uso descuidado de estiletes, tesouras e outros materiais cortantes e perfurantes, o manuseio de combustíveis de forma inadequada, a utilização incorreta da eletricidade. Desafie-os com perguntas que os conduzam a reflexões sobre essas situações.

Para finalizar esta segunda parte da atividade, pode ser proposta uma exposição das diferentes situações. Para tanto, pode-se produzir cartazes ou fazer registro fotográficos de simulações de perigo encenadas pelos próprios alunos, para posterior projeção e possíveis explicações dos autores para outros membros da comunidade escolar.

Na sequência, abordar a prevenção de acidentes na escola e nas vias públicas, situações importantes, visto que fazem parte do dia a dia dos alunos e suas famílias e dos funcionários da escola. Seguem as fichas para o desenvolvimento dessa atividade.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA ESCOLA

NA ESCOLA, OS ACIDENTES ACONTECEM PRINCIPALMENTE DURANTE AS BRINCADEIRAS NA HORA DO RECREIO E NAS AULAS COM ATIVIDADES FÍSICAS.

4. COMBINE COM A CLASSE ALGUMAS REGRAS PARA PREVENIR ACIDENTES NA ESCOLA E, ASSIM, EVITAR QUE VOCÊS SE MACHUQUEM. ESCREVAM AS REGRAS QUE COMBINARAM E JUSTIFIQUEM O MOTIVO DA ESCOLHA DE CADA UMA DELAS.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Para a finalização dessas atividades, pode ser realizada uma mobilização no espaço escolar com cartazes e filipetas de atenção nos diferentes espaços e no manuseio de materiais e objetos. Vários ambientes da escola podem receber cartazes com informações que orientem as pessoas sobre como prevenir acidentes na vida cotidiana.

Avaliação

As fichas preenchidas poderão servir de instrumentos de avaliação do processo, tendo como critério de acompanhamento o registro dos alunos. Como um dos objetivos é estudar as diferentes situações que podem causar acidentes, buscando orientar os alunos sobre a prevenção, será muito importante perceber a mobilização da turma para ações cotidianas. Procurar valorizar ideias e ações propostas pelos alunos para a divulgação de informações ao maior número possível de alunos e suas famílias, professores e outros funcionários da escola, de modo que essa mobilização seja intrínseca ao processo de aprendizagem.

Caso aconteçam ações de mobilização nos espaços escolares, será muito importante o acompanhamento desse processo, monitorando os alunos envolvidos e detectando para qual ação será necessário dar suporte maior. Vale lembrar que o incentivo deve ser dado também pela mobilização do conhecimento, e não apenas pela valorização da ação. Para esse processo de trabalho, uma avaliação entre pares pode ser realizada com os alunos. Nessa faixa etária, os alunos conseguem ser bons observadores e dar devolutivas construtivas para os colegas.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração dos registros, formar duplas procurando reunir o aluno com dificuldade com um colega que tem facilidade em observar as diferentes situações que apresentem riscos de acidentes e atitudes de prevenção. Propor atividades simples para esses alunos, como observação dos diferentes espaços do ambiente escolar, solicitando-lhes que façam uma lista dos locais e das brincadeiras que podem ocasionar acidentes. Essa atividade proporciona uma relação de causa e efeito (ausência de prevenção e ocorrência de acidente). Essas aproximações de encaminhamento das atividades farão os alunos que apresentam dificuldade atingir os objetivos planejados para esta sequência.

Ampliação

Como atividade de ampliação pode-se propor a exploração de outros ambientes, como as vias públicas. Uma sugestão é abordar os cuidados que se deve ter, por exemplo, ao abastecer um veículo em um posto de venda de combustíveis. Chamar atenção para algumas atitudes preventivas necessárias em um local como esse, que vão desde desligar o veículo enquanto ele estiver sendo abastecido até manter o celular guardado.

Para tanto, reproduzir previamente a folha de atividades **Prevenção de acidentes nas vias públicas** e entregá-la aos alunos. Lembre-se de que ampliar a discussão, abordando diferentes ambientes e a variedade de objetos e materiais perigosos expostos nesses locais, poderá enriquecer ainda mais o conhecimento dos alunos a respeito dos mecanismos de prevenção de acidentes.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES NAS VIAS PÚBLICAS

NA RUA, PRECISAMOS MANTER SEMPRE MUITA ATENÇÃO. POR ISSO, QUANDO VOCÊ ANDA NA RUA, SOZINHO OU ACOMPANHADO POR OUTRA CRIANÇA OU UM ADULTO, LEMBRE-SE DAS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES.

CUIDADOS A SEREM ADOTADOS PARA EVITAR ACIDENTES NA RUA

- ATRAVESSE A RUA EM LINHA RETA.
- NUNCA ATRAVESSE A RUA CORRENDO.
- NUNCA ATRAVESSE A RUA CONVERSANDO COM OUTRA PESSOA OU USANDO O CELULAR.
- ANTES DE ATRAVESSAR A RUA, OLHE PARA OS DOIS LADOS VÁRIAS VEZES E CONTINUE ATENTO ENQUANTO FAZ A TRAVESSIA.
- UTILIZE SEMPRE A FAIXA DE PEDESTRES QUANDO ELA EXISTIR.
- OBEDEÇA SEMPRE OS SINAIS DE TRÂNSITO E NUNCA ATRAVESSE A RUA QUANDO O SEMÁFORO ESTIVER AMARELO.
- SUBA E DESÇA DOS MEIOS DE TRANSPORTE COM AS MÃOS SEMPRE LIVRES. CASO ESTEJA CARREGANDO UM OBJETO, PRINCIPALMENTE SE ELE FOR PESADO, SUBA E DESÇA COM MUITO CUIDADO.
- NÃO ATRAVESSE A RUA POR ENTRE CARROS, ÔNIBUS E MOTOS.
- PARA SUBIR OU DESCER DO ÔNIBUS, ESPERE QUE O VEÍCULO PARE TOTALMENTE E AGUARDE O VEÍCULO SEGUIR EM FRENTE PARA, SÓ DEPOIS, ATRAVESSAR A VIA. NUNCA ATRAVESSE NA FRENTE DELE.

1. JUNTE-SE A UM COLEGA PARA ELABORAR UMA LISTA COM OUTROS CUIDADOS QUE AS CRIANÇAS DEVEM TER NO TRAJETO ENTRE ESCOLA E RESIDÊNCIA, SEJA A IDA OU A VOLTA. É IMPORTANTE LEVAR EM CONSIDERAÇÃO OS TRAJETOS E OS MEIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS.

Espera-se que as crianças se refiram a cuidados em relação às calçadas.

_____

_____

_____

_____

2. REÚNA-SE COM OUTRAS DUPLAS E ELABOREM, EM GRUPO, UMA LISTA ÚNICA COM TODAS AS SUGESTÕES APRESENTADAS.

_____

_____

_____

_____

_____

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 2º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

A IMAGEM A SEGUIR REPRESENTA ALGUNS OBJETOS UTILIZADOS NA ESCOLA. OBSERVE-OS.

Karynav/Shutterstock.com

1. O LÁPIS É FABRICADO COM A MADEIRA QUE VEM DAS ÁRVORES. E OUTROS OBJETOS QUE VOCÊ USA NA ESCOLA, ELES FORAM PRODUZIDOS COM QUAIS MATERIAIS? MARQUE COM UM **X** NO QUADRO OS MATERIAIS COM QUE É FEITO CADA UM DOS OBJETOS.

OBJETO	MADEIRA	METAL	PLÁSTICO	PAPEL
CANETA				
LIVRO				
APONTADOR				
RÉGUA				
ESTOJO				

2. DE QUE MATERIAL, GERALMENTE, ESSES OBJETOS SÂO FEITOS: CANETA, APONTADOR, RÉGUA E ESTOJO?

(A) MADEIRA
(B) PLÁSTICO
(C) PAPEL
(D) TODOS OS MATERIAIS

3. QUAL A ORIGEM DOS MATERIAIS IDENTIFICADOS A SEGUIR?

METAL:

_____

_____

PLÁSTICO:

_____

_____

PAPEL:

_____

_____

VIDRO:

_____

_____

4. ANALISE A ILUSTRAÇÃO E RESPONDA: ESSE PROCESSO DE PRODUÇÃO REFERE-SE A QUAL MATERIAL? EXPLIQUE COMO CHEGOU A ESSA CONCLUSÃO.

petovarga/Shutterstock.com

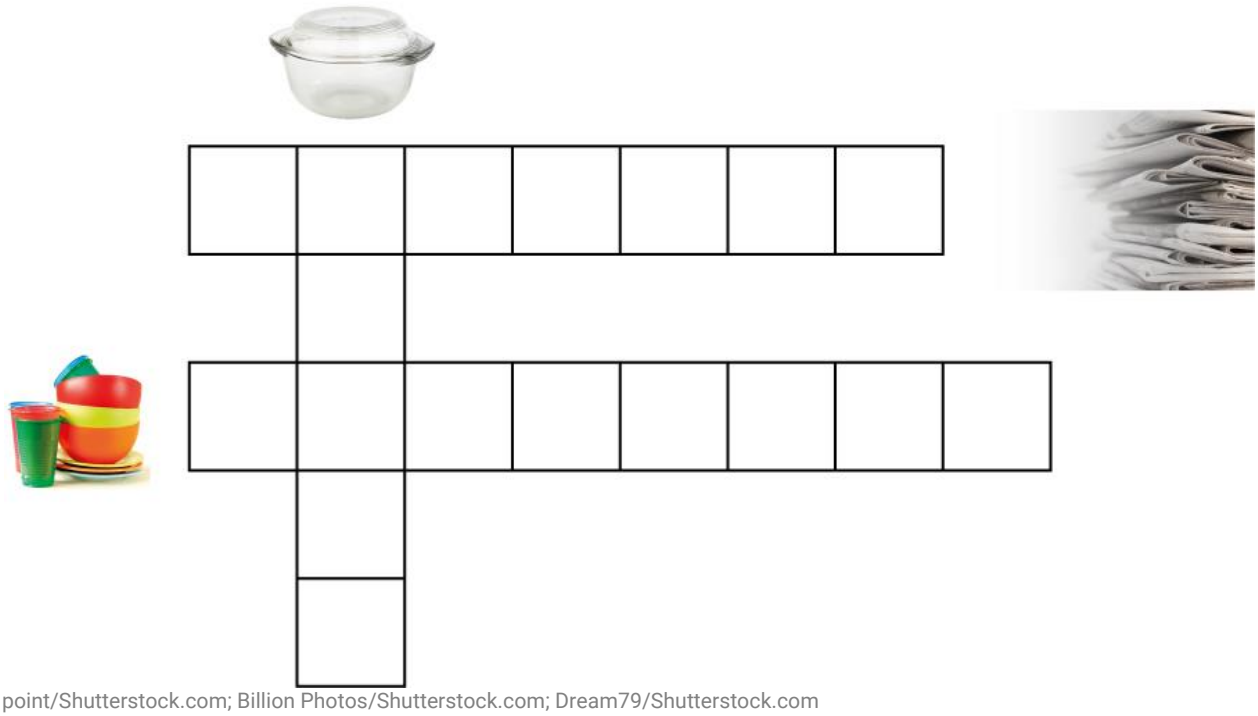
_____

_____

_____

_____

5. OS MATERIAIS COM QUE OS PRODUTOS SÃO FEITOS NAS INDÚSTRIAS, GERALMENTE, SÃO OBTIDOS EM PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAIS VINDOS DA NATUREZA. COMPLETE A CRUZADINHA COM OS NOMES DOS MATERIAIS DA NATUREZA QUE DERAM ORIGEM AOS PRODUTOS REPRESENTADOS NAS IMAGENS.



focal point/Shutterstock.com; Billion Photos/Shutterstock.com; Dream79/Shutterstock.com

6. OBSERVE A IMAGEM E RESPONDA À QUESTÃO.

Veja/Shutterstock.com

ESCREVA OS NOMES DE DOIS MATERIAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DESSES BRINQUEDOS.

_____

_____

_____

7. QUE MATERIAIS SÃO UTILIZADOS PARA FAZER AS DUAS EMBALAGENS REPRESENTADAS NAS IMAGENS?

rocharibeiro/Shutterstock.com
IMAGEM 1

Coprid/Shutterstock.com
IMAGEM 2

(A) IMAGEM 1 → VIDRO E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, PAPEL E ALUMÍNIO
(B) IMAGEM 1 → VIDRO E PAPEL; IMAGEM 2 → VIDRO, PAPEL E ALUMÍNIO
(C) IMAGEM 1 → PAPEL E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, PAPEL E ALUMÍNIO
(D) IMAGEM 1 → VIDRO E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, VIDRO E ALUMÍNIO

OBSERVE AS IMAGENS ABAIXO PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 8, 9 E 10.

JPC-PROD/Shutterstock.com
IMAGEM 1

wk1003mike/Shutterstock.com
IMAGEM 2

Parkheta/Shutterstock.com
IMAGEM 3

8. IMAGINE QUE VOCÊ FOI CONVIDADO A ELABORAR A LEGENDA DESSAS TRÊS IMAGENS. ESCREVA-AS A SEGUIR.

IMAGEM 1: _____

IMAGEM 2: _____

IMAGEM 3: _____

9. ESCREVA, PARA CADA UMA DAS IMAGENS, UMA MEDIDA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES RELACIONADA AO QUE ESTÁ REPRESENTADO NA IMAGEM.

IMAGEM 1: _____

_____

IMAGEM 2: _____

_____

IMAGEM 3: _____

_____

10. ASSINALE A ALTERNATIVA QUE APRESENTA APENAS UMA DAS CAUSAS MAIS COMUNS DE ACIDENTES DOMÉSTICOS.

(A) MATERIAIS INFLAMÁVEIS E PAREDE
(B) PRODUTOS DE LIMPEZA E TORNEIRAS
(C) PRODUTOS DE LIMPEZA E PANELAS QUENTES
(D) PANELAS QUENTES E ARMÁRIO DO QUARTO

IMAGENS PARA A QUESTÃO 11.

Garsya/Shutterstock.com

Mariyana M/Shutterstock.com

Africa Studio/Shutterstock.com

Steve Heap/Shutterstock.com

11. PREENCHA COM UM **X** OS ESPAÇOS DA TABELA QUE CORRESPONDEM ÀS PROPRIEDADES DE CADA OBJETO REPRESENTADO NAS FIGURAS.

	CARACTERÍSTICA 1		CARACTERÍSTICA 2	
OBJETO	**FLEXÍVEL**	**RESISTENTE**	**TRANSPARENTE**	**OPACO**
POTE DE IOGURTE				
GARRAFA DE ÁGUA				
COLHER DE PLÁSTICO				
SACO PARA COLOCAR GELO				

12. EM QUAIS SITUAÇÕES É VANTAJOSO UTILIZAR UMA EMBALAGEM? CITE PELO MENOS UM EXEMPLO PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

_____

_____

13. ESCREVA O NOME DE DOIS PRODUTOS QUE PRECISAM SER FEITOS DE PLÁSTICOS RESISTENTES? EXPLIQUE POR QUE VOCÊ FEZ ESSAS ESCOLHAS.

_____

_____

_____

OBSERVE A IMAGEM PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 14 E 15.

WindVector/Shutterstock.com
VASSOURAS.

14. O PRODUTO MOSTRADO FOI FEITO COM MATERIAL OBTIDO A PARTIR DA RECICLAGEM DE GARRAFAS PET. DE QUE MATERIAL ESSES PRODUTOS FORAM FEITOS?

_____

_____

_____

15. POR QUE É IMPORTANTE, PARA A NATUREZA, QUE AS PESSOAS COMPREM OBJETOS COMO ESSES?

_____

_____

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 2º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

A IMAGEM A SEGUIR REPRESENTA ALGUNS OBJETOS UTILIZADOS NA ESCOLA. OBSERVE-OS.

Karynav/Shutterstock.com

1. O LÁPIS É FABRICADO COM A MADEIRA QUE VEM DAS ÁRVORES. E OUTROS OBJETOS QUE VOCÊ USA NA ESCOLA, ELES FORAM PRODUZIDOS COM QUAIS MATERIAIS? MARQUE COM UM **X** NO QUADRO OS MATERIAIS COM QUE SÃO FEITOS CADA UM DOS OBJETOS.

OBJETO	MADEIRA	METAL	PLÁSTICO	PAPEL
CANETA			X	
LIVRO				X
APONTADOR		X	X	
RÉGUA	X		X	
ESTOJO	X		X	

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta esperada: Conforme quadro preenchido acima. Considerar que alguns objetos podem ser feitos com mais de um tipo de material (o apontador é feito de plástico e tem uma lâmina de metal); outros objetos, como a régua e o estojo, podem ser feitos de diferentes tipos de materiais, como plástico ou madeira.

2. DE QUE MATERIAL, GERALMENTE, ESSES OBJETOS SÂO FEITOS: CANETA, APONTADOR, RÉGUA E ESTOJO?

(A) MADEIRA
(B) PLÁSTICO
(C) PAPEL
(D) TODOS OS MATERIAIS

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta: B. O único material utilizado, com frequência, para fazer esses objetos, é o plástico.
Distratores: As alternativas A, C e D não correspondem ao que foi solicitado na questão.

3. QUAL A ORIGEM DOS MATERIAIS IDENTIFICADOS A SEGUIR?

METAL:

_____

_____

PLÁSTICO:

_____

_____

PAPEL:

_____

_____

VIDRO:

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta esperada: Metal – minério; plástico – petróleo; papel – celulose; vidro – areia. Os alunos poderão apresentar outras alternativas, que são corretas por aproximação, como por exemplo, o metal vem das rochas, das pedras ou da terra, e o papel vem das plantas ou da madeira.

4. ANALISE A ILUSTRAÇÃO E RESPONDA: ESSE PROCESSO DE PRODUÇÃO REFERE-SE A QUAL MATERIAL? EXPLIQUE COMO CHEGOU A ESSA CONCLUSÃO.

petovarga/Shutterstock.com

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Papel. A justificativa pode ser dada por qualquer etapa do processo identificada pelos alunos. No entanto, como a imagem não identifica as etapas do processo, o mais importante é que os alunos usem como argumento alguma dessas etapas, o que exigirá a leitura e interpretação da imagem.

5. OS MATERIAIS COM QUE OS PRODUTOS SÃO FEITOS NAS INDÚSTRIAS, GERALMENTE, SÃO OBTIDOS EM PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAIS VINDOS DA NATUREZA. COMPLETE A CRUZADINHA COM OS NOMES DOS MATERIAIS DA NATUREZA QUE DERAM ORIGEM AOS PRODUTOS REPRESENTADOS NAS IMAGENS.

M	A	D	E	I	R	A	
	R						
P	E	T	R	Ó	L	E	O
	I						
	A						

focal point/Shutterstock.com; Billion Photos/Shutterstock.com; Dream79/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Travessa de vidro – areia; potes plásticos – petróleo; pilha de folhas de papel – madeira.

6. OBSERVE A IMAGEM E RESPONDA À QUESTÃO.

Veja/Shutterstock.com

ESCREVA OS NOMES DE DOIS MATERIAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DESSES BRINQUEDOS.

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Alguns materiais podem ser detectados na constituição dos brinquedos, como o plástico em sua estrutura, o metal nos eixos da roda dos carrinhos ou no ábaco e a madeira nos blocos e pinos do ábaco. Apesar de ser uma leitura de imagem, esses brinquedos fazem parte do cotidiano dos alunos.

7. QUE MATERIAIS SÃO UTILIZADOS PARA FAZER AS DUAS EMBALAGENS REPRESENTADAS NAS IMAGENS?

rocharibeiro/Shutterstock.com
FIGURA 1

Coprid/Shutterstock.com
FIGURA 2

(A) IMAGEM 1 → VIDRO E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, PAPEL E ALUMÍNIO
(B) IMAGEM 1 → VIDRO E PAPEL; IMAGEM 2 → VIDRO, PAPEL E ALUMÍNIO
(C) IMAGEM 1 → PAPEL E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, PAPEL E ALUMÍNIO
(D) IMAGEM 1 → VIDRO E METAL; IMAGEM 2 → PLÁSTICO, VIDRO E ALUMÍNIO

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta: A. O vidro de palmito é feito de vidro e metal; na confecção da caixa de leite longa vida (Tetra Pak) há plástico, papel e alumínio. Para chegar à resposta, não basta aos alunos fazer a leitura de imagem corretamente, mas ter a informação anterior sobre a composição da caixa de longa vida.
Distratores: As alternativas B e D contêm materiais que não estão presentes, ao mesmo tempo, nas duas embalagens; no caso da alternativa B, os alunos podem pensar no adesivo dos vidros de palmito, que, no entanto, não está no vidro representado na imagem, eles também podem desconhecer a composição da caixa longa vida. Na alternativa C, apesar de os elementos referentes ao produto da imagem 2 estarem corretos, os materiais que compõem o produto da imagem 1 não estão corretos.

OBSERVE AS FIGURAS ABAIXO PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 8, 9 E 10.

JPC-PROD/Shutterstock.com
IMAGEM 1

wk1003mike/Shutterstock.com
IMAGEM 2

Parkheta/Shutterstock.com
IMAGEM 3

8. IMAGINE QUE VOCÊ FOI CONVIDADO A ELABORAR A LEGENDA DESSAS TRÊS IMAGENS. ESCREVA-AS A SEGUIR.

IMAGEM 1: _____

IMAGEM 2: _____

IMAGEM 3: _____

Habilidade trabalhada: (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc.).
Resposta esperada: Apesar de ser uma resposta pessoal, espera-se que os alunos sempre considerem o que está representado nas imagens, melhor ainda se relacionarem aos possíveis acidentes. Exemplos: imagem 1 – menino tomando remédio sem a companhia de um adulto ou se automedicando; imagem 2 – uma tomada pegando fogo ou em curto circuito; imagem 3 – utensílios usados na cozinha, muitos deles cortantes.

9. ESCREVA, PARA CADA UMA DAS IMAGENS, UMA MEDIDA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES RELACIONADA AO QUE ESTÁ REPRESENTADO NA IMAGEM.

IMAGEM 1: _____

IMAGEM 2: _____

IMAGEM 3: _____

Habilidade trabalhada: (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc.).
Resposta esperada: Apesar de a resposta ser pessoal, é necessário que seja associada à prevenção dos possíveis acidentes. Exemplos: imagem 1 – Nunca tome remédio sem a presença de um adulto; imagem 2 – Não mexa na tomada de equipamentos elétricos/Fique longe de fontes de fogo/Desligue tudo o que for possível em caso de curto circuito; imagem 3 – Sempre utilize equipamentos necessários para manusear objetos cortantes/Não use equipamentos cortantes sem a supervisão de um adulto.

10. ASSINALE A ALTERNATIVA QUE APRESENTA APENAS UMA DAS CAUSAS MAIS COMUNS DE ACIDENTES DOMÉSTICOS.

(A) MATERIAIS INFLAMÁVEIS E PAREDE
(B) PRODUTOS DE LIMPEZA E TORNEIRAS
(C) PRODUTOS DE LIMPEZA E PANELAS QUENTES
(D) PANELAS QUENTES E ARMÁRIO DO QUARTO

Habilidade trabalhada: (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza e medicamentos etc.).
Resposta: B. O único item que atende à questão proposta é o que contém os produtos de limpeza – produtos causadores de acidentes domésticos – e as torneiras, objetos que, de modo geral, não oferecem perigo.
Distratores: Todas as demais alternativas (A, C e D) são compostas por um par de produtos causadores de acidentes domésticos.

IMAGENS PARA A QUESTÃO 11.

Garsya/Shutterstock.com

Mariyana M/Shutterstock.com

Africa Studio/Shutterstock.com

Steve Heap/Shutterstock.com

11. PREENCHA COM UM **X** OS ESPAÇOS DA TABELA QUE CORRESPONDEM ÀS PROPRIEDADES DE CADA OBJETO REPRESENTADO NAS IMAGENS.

	CARACTERÍSTICA 1		**CARACTERÍSTICA 2**	
OBJETO	**FLEXÍVEL**	**RESISTENTE**	**TRANSPARENTE**	**OPACO**
POTE DE IOGURTE	X			X
GARRAFA DE ÁGUA	X		X	
COLHER DE PLÁSTICO		X		X
SACO PARA COLOCAR GELO	X		X	

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Espera-se que os alunos reconheçam algumas propriedades que diferenciam os tipos de plásticos. Verificar respostas no quadro.

12. EM QUE SITUAÇÕES É VANTAJOSO UTILIZAR UMA EMBALAGEM? CITE PELO MENOS UM EXEMPLO PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

_____

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta esperada: Espera-se que os alunos citem algumas características das embalagens para justificar a resposta, como: a embalagem plástica transparente facilita visualizar o conteúdo, possibilitando observar as condições dos produtos, que podem ser alimento, bebida ou outro. No caso do papel, vidro ou mesmo metal, é necessário que os alunos citem exemplos que demonstrem a vantagem do uso de cada um desses materiais na embalagem.

13. ESCREVA O NOME DE DOIS PRODUTOS QUE PRECISAM SER FEITOS DE PLÁSTICOS RESISTENTES? EXPLIQUE POR QUE VOCÊ FEZ ESSAS ESCOLHAS.

_____

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Embalagens de produtos frágeis, como os objetos de acrílico, por exemplo; objetos usados nas refeições, como as colheres, os garfos, os pratos e os copos de plástico que, se não forem resistentes, acabam se quebrando; embalagens de determinados produtos de limpeza, que não podem furar, rachar ou dobrar, senão o produto acaba vazando.

OBSERVE A IMAGEM PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 14 E 15.

WindVector/Shutterstock.com
VASSOURA.

14. O PRODUTO MOSTRADO FOI FEITO COM MATERIAL OBTIDO A PARTIR DA RECICLAGEM DE GARRAFAS PET. DE QUE MATERIAL ESSES PRODUTOS FORAM FEITOS?

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
Resposta esperada: Esses objetos são feitos de plástico, material obtido a partir da reciclagem de garrafas PET. O plástico (do tipo PET) é utilizado na fabricação de boa parte das garrafas de água mineral. Os alunos poderão comentar que o material plástico é melhor identificado como componente das vassouras representadas na foto.

15. POR QUE É IMPORTANTE, PARA A NATUREZA, QUE AS PESSOAS COMPREM OBJETOS COMO ESSES?

_____

_____

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF02CI02) Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
Resposta esperada: Espera-se que os alunos identifiquem vantagens como reduzir o descarte desse material, reduzir a quantidade de recursos naturais que precisam ser explorados para a produção, reduzir a compra e o consumo, entre outras.

Ficha de acompanhamento individual

A ficha de acompanhamento individual é um instrumento de registro onde podemos verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária, a evolução da aprendizagem. Ela serve para que nós, professores, possamos acompanhar o progresso de cada um de nossos alunos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita**: PRALER. Brasília, DF: FNDE, 2007. Caderno de Teoria e Prática 6: Avaliação e projetos na sala de aula, p. 20.

Legenda			
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND	Não observada = NO

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

Data	**Habilidade**	**TT**	**EE**	**ND**	**NO**	**Anotações**