

**Sequência
Didática**

ALFABETIZANDO COM O FILTRO DE BARRO



Autoras

ROSANA DE OLIVEIRA GOMES SANTOS

ANA PAULA BISPO DA SILVA

2021

ROSANA DE OLIVEIRA GOMES SANTOS

ANA PAULA BISPO DA SILVA

ALFABETIZANDO COM O FILTRO DE BARRO

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

2021

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	4
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	12
3.1 Plano de Aula 1: O Filtro de Barro e a Filtração da água	12
3.2 Plano de Aula 2: História do Filtro de Barro: Tipos de Filtros.....	21
3.3 Plano de Aula 3: Tratamento da água: Experimento Filtro Caseiro	26
3.4 Plano de Aula 4: Gênero Textual Poema: Rimas	35
3.5 Plano de Aula 5: O trabalho do ceramista: Objetos de Barro	42
REFERÊNCIAS	47
SUGESTÕES DE LEITURAS	50

I APRESENTAÇÃO

Querido(a) professor (a),

Este Produto Educacional foi desenvolvido no percurso do Mestrado Profissional em Formação de Professores pela Universidade Estadual da Paraíba e corresponde a uma Sequência Didática intitulada como "Alfabetizando com o Filtro de Barro". O objetivo é promover a Alfabetização Científica a partir da Cultura Material utilizando o objeto Filtro de Barro para trabalhar o fenômeno e o conceito de filtração da água e, ao mesmo, tempo alfabetizar e letrar a criança a partir do conceito estudado.

A sequência discute o tema da água a partir da Cultura Material utilizando o objeto Filtro de Barro numa perspectiva investigativa e fundamentada em Carvalho (2013). Foi construída, analisada e validada e será apresentada em uma versão reformulada. Apesar de apresentarmos sugestões de atividades o/a professor/a pode realizar adaptações que se adéquem a sua realidade e particularidades dos seus alunos e alunas. Além disso, destacamos uma breve discussão sobre os conceitos de Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Cultura Material para que o/a professor/a se familiarize e compreenda a união desses conceitos na Sequência Didática.

Elaboramos a sequência para ser trabalhada em turmas de Educação Infantil, no entanto, essa sequência pode ser utilizada em toda a Educação Básica e pode ser adaptada a outras fases do ensino dependendo da necessidade conceitual do/a professor/a na promoção da Alfabetização Científica. Esperamos que esse material permita o enriquecimento de aulas investigativas possibilitando a interdisciplinaridade e o protagonismo das crianças na criação e teste de hipóteses construindo o conhecimento científico.

Cordialmente Professora Rosana!

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Alfabetização Científica

A Alfabetização Científica (AC) é um dos objetivos de Ensino de Ciências e vem sendo trabalhada na Educação Científica com a finalidade de desenvolver a capacidade de compreender, interpretar e utilizar o conhecimento científico no contexto social. Para Sasseron e Carvalho (2011), a Alfabetização Científica é uma necessidade emergente em toda educação básica para que os alunos conheçam a ciência e sua relação para a vida.

A Alfabetização Científica pode ser iniciada desde os anos iniciais mesmo antes do domínio do código escrito (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Dessa maneira, a Alfabetização Científica também pode ser desenvolvida desde a Educação Infantil, pois as crianças estão no processo de apropriação da escrita alfabética.

Os autores citados defendem que o processo de Alfabetização Científica é uma atividade vitalícia. Do mesmo modo as autoras Marques e Marandino (2018), afirmam que a Alfabetização Científica é um processo contínuo e permanente que pode transcender a escola. Assim, quando mais cedo começar esse processo a criança terá condições de se engajar em discussões e decisões relacionadas à ciência e participar em assuntos que envolva a ciência e a aplicação dela na vida.

Marques e Marandino (2018) apontam ser preciso considerar as especificidades das crianças durante o processo da Alfabetização Científica considerando as formas de pensar, interagir e ser no mundo, suas lógicas, faz de conta e suas necessidades que vão além da cognição. Assim, "construir propostas integradoras, pautadas na brincadeira e na interação, é condição necessária à promoção de processos de AC que, de fato, tomem a criança como sujeito, e não como objeto" (MARQUES; MARANDINO, 2018, p. 10). Tornar a criança sujeito e não objeto significa dar condições para ela participar ativamente das atividades pedagógicas desenvolvidas pelo professor na construção do seu conhecimento e não receptora de informações.

Dessa forma, o trabalho com atividades investigativas propicia o processo de Alfabetização Científica (Henz et al., 2019). O professor deve oportunizar situações de aprendizagem com materiais diversos para exploração e manipulação, indo além de uma simples atividade, tornando as crianças protagonistas, ativas e construtoras de sua própria aprendizagem (SILVA et al., 2016). Nessa perspectiva, o Ensino por Investigação é uma metodologia de ensino que quando articulada com o uso de objetos concretos favorece o desenvolvimento da Alfabetização Científica.

Ensino por Investigação

Para a promoção da Alfabetização Científica a metodologia de ensino deve estar voltada para a aprendizagem dos alunos e as atividades desenvolvidas pelos professores devem possibilitar momentos de análise, reflexão, crítica e incorporação desses conhecimentos na vida dos alunos (LOREZENTTI, 2021). Outra característica importante dessas metodologias são atividades que leve o aluno participar ativamente e promova interações discursivas entre pares que permita entender como acontece a compreensão do conhecimento científico.

Nesse sentido, o uso de Sequências Didáticas com essas características facilitam a compreensão de assuntos relacionados a ciência. De acordo com Zômpero e Laburú (2011), Sequências Didáticas pautadas no Ensino por Investigação (EI), proporciona ao aluno a aprendizagem de conceitos e procedimentos científicos, além do desenvolvimento de habilidades cognitivas.

O Ensino por Investigação tem o objetivo de unificar os aspectos culturais, disciplinares, intelectuais e a habilidade de aplicar o conhecimento científico na resolução de problemas relevantes para o estudante e para a sociedade percebendo como a ciência tem sido construída pela humanidade (RODRIGUES; BORGES, 2008). Para Zômpero e Laburú (2011), enfatizam que o Ensino por Investigação tem a finalidade de desenvolver habilidades cognitivas, realização de procedimentos que levem a elaboração de hipóteses, anotações, análises de dados e a capacidade de argumentação.

De acordo com Carvalho (2013), uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) compõe: o *problema* que precisa ser contextualizado introduzindo o aluno no assunto e oferecendo condições para pensar e trabalhar com as variáveis relevantes do fenômeno estudado. Vários são os problemas para iniciar uma SEI, o mais comum e o que iremos

utilizar o *problema experimental* que envolve mais os alunos, pois possibilita a manipulação de materiais para a sua resolução.

Para Carvalho (2013), na elaboração do *problema experimental* alguns pontos precisam ser considerados, ele precisa ser bem planejado, deve fazer parte da cultura dos alunos, provocar interesse e permitir que eles exponham os conhecimentos espontâneos adquiridos anteriormente sobre o assunto, ou seja, seu conhecimento prévio.

Outro fator importante que acontece na resolução do problema são as interações. As interações entre os alunos e o professor é tão importante quanto à elaboração do problema e o planejamento do material didático (CARVALHO, 2013). Segundo a autora citada algumas ações durante as interações precisam ser consideradas. Essas ações foram divididas por Carvalho (2013) em quatro etapas: a primeira etapa corresponde à *distribuição do material experimental e proposição do problema pelo professor*, "nessa etapa o professor divide a classe em grupos pequenos, distribui o material, propõe o problema e confere se todos os grupos entenderam o problema a ser resolvido, tendo o cuidado de não dar a solução nem mostrar como manipular o material para obtê-la" (CARVALHO, 2013, p. 11).

A segunda etapa é da *resolução do problema pelo aluno*, essa etapa é realizada em grupos, pois todos estão no mesmo nível de desenvolvimento intelectual, assim a comunicação de ideias entre os próprios colegas se torna mais fácil e o erro se torna uma característica importante a partir da tentativa de resolver, testar e verificar as variáveis que interferem das que não interferem na resolução do problema. São as ações de manipulações que dão condições dos alunos de levantar hipóteses e testá-las, quando testadas experimentalmente e comprovadas os alunos terão a oportunidade de construir o conhecimento. O professor durante essa etapa verifica se o grupo entendeu o problema, deixa-os trabalhar e os observa (CARVALHO, 2013).

A terceira etapa nas interações durante a Sequência de Ensino por Investigação é a *sistematização dos conhecimentos elaborados nos grupos*, nessa etapa o professor recolhe o material, desfaz o grupo e organiza a classe para um debate num grande grupo em círculo. Nesse momento é preciso espaço e tempo para que a sistematização

do conhecimento aconteça deve-se ouvir o relato de cada um e do outro, responder os questionamentos do professor, lembrar o que fizeram, argumentar oralmente, tudo isso colabora na construção do conhecimento. É nessa etapa que os alunos tomam consciência de suas ações passando da ação manipuladora para a ação intelectual justificando e conceituando o fenômeno, ou seja, uma argumentação científica (CARVALHO, 2013). Segundo Carvalho (2013, p. 12), "essas ações intelectuais levam ao início do desenvolvimento de atitudes científicas como o levantamento de dados e a construção de evidências", consideramos que essas habilidades formam um indivíduo alfabetizado cientificamente.

Por fim, a última etapa corresponde a *escrever e desenhar*. De acordo com Carvalho (2013), depois dos alunos construírem uma aprendizagem social entre os pares, com a classe e com o professor chegou o momento da aprendizagem individual onde o professor pede que os alunos escrevam e desenhem em seu material sobre o que aprenderam na aula. Assim, a construção do conhecimento parte da contribuição social para a individual.

Após essas etapas e ações que ocorrem durante o *problema experimental* chegamos à *sistematização do conhecimento* de uma Sequência de Ensino por Investigação. De acordo com Carvalho (2013), o professor precisa atestar se todos os alunos entenderam e não apenas aqueles que falaram durante a aula. Por esse motivo, se torna necessário um texto de sistematização para repassar todo o processo da resolução do problema, os principais conceitos e ideias surgidos numa linguagem mais formal, pois as discussões em sala de aula eram muito mais informais. Essa atividade de leitura e discussão da leitura do texto de sistematização deve ser pensada como atividade complementar ao problema. Carvalho (2013) ainda destaca, nos anos iniciais o texto pode ser lido pelo próprio professor, visto que os alunos ainda não dominam a leitura de um texto de vários parágrafos.

A penúltima etapa de uma Sequência de Ensino por Investigação é a *contextualização do conhecimento*, essa atividade de contextualização consiste em relacionar o fenômeno estudado ao dia a dia dos alunos logo após a discussão do problema. Em alguns casos a contextualização apresenta um objetivo mais elaborado com um texto organizado, previamente, que relacione o problema investigado com o

problema social ou tecnológico (CARVALHO, 2013). Segundo Carvalho (2013, p. 17), "em muitas Sequências de Ensino por Investigação é preciso ir além do conteúdo explorado pelo problema e pela atividade de contextualização social do conhecimento". É possível planejar novas atividades com essa finalidade com diversos tipos de materiais: figuras, textos, jogos, vídeos, simulações, objetos, etc com objetivo de inserir informações importantes sobre o assunto ou o aprofundamento para serem introduzidos novos conceitos e permitir o planejamento de outras sequências.

Essas atividades devem ter um caráter investigativo e precisam ser organizadas para que os alunos discutam, exponham suas ideias e a sua compreensão sobre o assunto do material trabalhado sendo sistematizado depois pelo professor. A última etapa da Sequência de Ensino por Investigação é a avaliação, segundo Carvalho (2013), é importante planejar uma avaliação ao final da implementação da sequência. A avaliação da aprendizagem pode ser realizada de forma conceitual, atitudinal e procedimental através de produções escritas como textos, desenhos, trabalho com figuras, construção de painel, observação de vídeos, etc. A avaliação de uma Sequência de Ensino por Investigação também pode ser formativa visando levar o aluno a se auto avaliar reconhecendo seus avanços e lacunas que, ainda, precisam ser trabalhadas (CARVALHO, 2013).

Cultura Material

Como vimos anteriormente, a Alfabetização Científica aliada ao Ensino por Investigação, como metodologia de ensino, permite a promoção da AC. Inserimos a Cultura Material com o objeto Filtro de Barro como uma possibilidade de abordagem sociocultural para trabalhar conceitos culturais, sociais e científicos.

As primeiras definições da Cultura Material surgiram na Antropologia com artefatos. De acordo com Rede (2001, p. 134), artefato é "toda sorte de matéria processada pelo homem e que lhe podia fornecer informação sobre a evolução cultural". Para o autor Jules Prown (1982), a Cultura Material é considerada um ramo da Antropologia Cultural ou da História Cultural baseada em objetos. Segundo Prown (1982), a Cultura Material permite interpretar através de objetos a cultura dos homens

que os produziu, assim o objeto carrega consigo significados, atributos e histórias de uma sociedade.

Meneses (1994) afirma que os objetos materiais só apresentam propriedades de natureza física ou química como: matéria-prima, peso, densidade, textura, sabor, opacidade, forma geométrica, etc. Os atributos de sentidos e valores não são das coisas, mas da sociedade que os produziu, utilizou e descartou segundo padrões históricos que sofreram transformações. Desse modo, os objetos são produtos e vetores de relações sociais (MENESES, 1983). Para Barcelos (2009), são produtos, enquanto resultam das demandas geradas nas relações sociais, sejam elas econômicas, políticas, simbólicas, etc. E são vetores, enquanto as relações humanas se dão a partir dos elementos materiais.

Dessa forma, para Prown (1982) e Meneses (1994) são as sociedades que atribuem significados aos objetos. Na concepção de Dohmann (2010, p. 15-16), "o sentido que os objetos têm para uma determinada sociedade, sua finalidade e uso influenciam e definem a identidade cultural desse grupo. Os objetos têm um sentido histórico, visto que informam sobre o homem em seu local e no seu tempo". Por isso, o autor considera que tudo que o homem diz ou escreve, fabrica ou toca traz informações sobre ele.

Dessa forma, Dohmann (2017) traz um aspecto social, político, econômico e cultural que os objetos assumem em uma sociedade. Ainda, segundo o autor a Cultura Material consegue examinar o objeto não em si mesmo, mas no seu uso, na sua importância econômica, nas necessidades sociais e culturais e na apropriação social a partir das técnicas de produção envolvidas (DOHMANN, 2017).

De acordo com Barcelos (2009), a Cultura Material é muito mais do que a fabricação, utilização e descarte de materiais, ela é a própria humanidade. Sendo assim, não há humanidade sem Cultura Material. Dessa forma, a Cultura Material não é apenas parte do que significa o ser humano, ela é a própria humanidade, pois sem ela não haveria humanidade (BARCELOS, 2009). Assim, visto que os objetos são responsáveis por estabelecer relações sociais, carregam características individuais e coletivas da identidade da sociedade e trazem significados e histórias que foram se estabelecendo

durante o tempo, é preciso reconhecer que a Cultura Material é parte da evolução da humanidade.

Assim, poderíamos ponderar a Cultura Material como todo tipo de objeto produzido pela humanidade e que carregam uma história diacrônica representando o passado e o presente de diversas sociedades. Além disso, carregam significados que lhes são atribuídos mediante a utilização, construindo relações sociais seja com o próprio objeto ou por meio dele.

Dessa forma, os objetos carregam atributos que lhe são conferidos pela sociedade e contribuem para ampliação das fontes históricas. Visto que tudo que antes era coletado como objeto de colecionador e de uso cotidiano, passou a ser considerada uma fonte de informação, capaz de trazer novos dados que eram indisponíveis nos documentos escritos (FUNARI, 2019). Dessa forma ampliou-se o campo de investigação dessas fontes históricas e os estudos da Cultura Material se caracterizam como interdisciplinar por envolver várias áreas do conhecimento.

Historiadores, sociólogos, arqueólogos, antropólogos, entre outros se dedicavam na compreensão da Cultura Material. Esses diversos olhares potencializam o conhecimento sobre o objeto e ajudam a superar as lacunas neste campo de conhecimento (DOHMANN, 2010). Assim como os pesquisadores do Ensino de Ciências que ao utilizar um artefato como fonte histórica passa a compreender parte da História da Ciência e passa a ser utilizada por professores como recurso didático para investigação nas aulas de ciências como peças de museus.

Portanto, a Cultura Material é utilizada para entender as diferentes técnicas e tecnologias contidas no objeto, por quem e para quem este objeto foi construído, com que finalidade e os avanços que aconteceram na ciência com a utilização desses objetos (GRANATO et al., 2007). Por esse motivo, essa Sequência Didática utiliza o objeto Filtro de Barro numa abordagem interdisciplinar para compreender a história, a importância para a sociedade brasileira, os processos de produção e utilização, significados e atributos, bem como, aspectos físicos e químicos para a compreensão de conceitos científicos.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

3.1 Plano de Aula 1: O Filtro de Barro e a Filtração da água

Duração das aulas: 3 aulas de 45 minutos (2 horas e 15 minutos)

Público alvo: Crianças de 4 a 5 anos (Etapa da Educação Infantil)

Objetivo geral: Promover experiência para que aconteça observação, manipulação de objetos, levantamento e teste de hipóteses ampliando o conhecimento do mundo físico e sociocultural;

Campos de Experiências: Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações; Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós

Objetivos de Aprendizagem:

(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;

(EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea.

(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades;

(EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07) Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida.

Recursos: Imagens, figuras, desenho, filtro de barro, água, folhas A4, letras móveis.

1º Momento - Contextualização

A aula se inicia em uma "rodinha" de conversa onde será apresentado o tema as crianças. São apresentadas imagens de águas poluídas com lixo e a presença de crianças, animais e plantas. É realizada uma leitura oral das imagens e durante a leitura

as crianças devem ser provocadas a responderem sobre os perigos que água contaminada pode trazer para nossa saúde, como pode ser tratada e a importância de beber água filtrada. Esse momento pode ser aproveitado para o/a professor/a investigar a origem da água consumida na casa das crianças e como ela é tratada. Uma oportunidade propícia para provocar interesse nos alunos, permitir que exponham seus conhecimentos prévios, levantem hipóteses e possam relacionar com situações de sua realidade (CARVALHO, et al., 2013).

2º Momento - Apresentação do Problema

A partir das discussões anteriores, uma das formas de tratar a água utilizando o Filtro de Barro é apresentada as crianças. Quando o objeto cultural Filtro de Barro for exposto, o/a professor/a faz a sondagem inicial dos conhecimentos prévios das crianças. Por exemplo: "o que você acha que é...?", "o que você sabe sobre...?", "por que você acha que...?" (CARDOSO, 2017). Em seguida, o problema é apresentado: **Como o Filtro de Barro trata a água?** É reservado um tempo para as crianças levantarem suas hipóteses e suas previsões sobre o problema. Assim, o/a professor/a envolve as crianças na definição de hipóteses e justificativas.

Esse é um problema contido na cultura social das crianças e permitirá que exponham seus conhecimentos prévios (CARVALHO et al., 2013). O filtro deve estar sem água e desmontado para que as crianças explorem o material e as partes que compõe o objeto. Durante a exploração do objeto pelos sentidos (tato, visão) as características do objeto são trabalhadas e as crianças expõem suas ideias. As discussões são realizadas na "rodinha" de conversa onde as crianças podem interagir e ouvir os colegas numa relação de professor-aluno, aluno-aluno e aluno-professor.

3º Momento - Demonstração Investigativa

Depois que as crianças tiveram suas primeiras impressões sobre o objeto e levantaram suas hipóteses para resolver o problema o/a professor/a inicia a demonstração da utilização e funcionamento do filtro, pois, nesse caso, se trata de um objeto muito pesado. No entanto, com ajuda do/a professor/a as crianças podem participar e antes de iniciar a demonstração o/a professor/a pode envolver as crianças na definição de hipóteses e previsões, bem como, nas justificativas das suas concepções

prévias. Por exemplo: "o que você acha que vai acontecer...?", "por que você acha que...?", "por que você acha que isso irá acontecer...?" (CARDOSO, 2017).

Por fim, a questão de investigação é questionada as crianças: **Como devo fazer para filtrar a água?** As crianças levantam as hipóteses e indicam as soluções que serão realizadas pelo/a professor/a (CARVALHO et al., 2013). Às hipóteses e as soluções para resolver o problema são testadas durante a demonstração do funcionamento do filtro. As crianças observam, esperam alguns minutos e verificam se o filtro funcionou e experimentam a água filtrada.

3º Momento - Sistematização do conhecimento em grupo

Ainda na "rodinha" de conversa, depois que as crianças observarem o objeto e beberem da água adicionada ao filtro, alguns questionamentos são levantados para que as crianças sistematizem o conhecimento que está sendo construído sobre o processo de Filtração. Esse momento precisa proporcionar espaço e tempo para a sistematização coletiva do conhecimento (CARVALHO et al., 2013). Serão realizados os seguintes questionamentos: **Como a água foi filtrada? Vocês conseguiram ver o processo de filtração? Como é o sabor da água?** O/A professor/a tem um papel importante ao incentivar a participação das crianças, levando-as a tomar consciência da ação feita pelo/a professor/a.

Depois que as crianças relatarem suas hipóteses de como a água foi filtrada será realizada a pergunta: **Por que a água foi filtrada?** As ações intelectuais de relatar, levantar dados, construir evidências, justificar o fenômeno procurando palavras/conceitos que explique o fenômeno leva o início do desenvolvimento de atitudes científicas (CARVALHO et al., 2013). Somente depois que as crianças pensarem e expuserem seus argumentos a/o professor/a sistematiza o conceito de Filtração e a importância de consumir água filtrada.

O/a professor/a utiliza um desenho para explicar o processo de Filtração no Filtro de Barro. Nesse momento as crianças relacionam o experimento demonstrativo às situações de seu cotidiano citando outros objetos que fazem a Filtração na sua casa.

4º Momento - Sistematização do conhecimento individual (Escrever e desenhar)

Nesse momento, as crianças recebem uma folha para desenhar e apresentar o que aprenderam sobre o processo de Filtração que acontece no Filtro de Barro. Em seguida é entregue uma atividade, em folha impressa, contendo as figuras das partes e elementos que compõe o Filtro de Barro e outras que estejam relacionadas com o objeto para que a criança identifique nas letras móveis e escreva a letra inicial de cada figura (Filtro, Talha, Barro, Água, Torneira, Vela, Tampa, Selo, Filtrada, Filtração, Saúde).

Essa atividade pode aumentar o grau de dificuldade conforme a idade da criança e o nível de desenvolvimento da escrita. Por exemplo, pode-se pedir que as crianças ao invés de escrever a letra inicial escreva a palavra inteira com ou sem ajuda do/a professor/a. Outra maneira de realizar essa atividade é expor as figuras no quadro e relacionar a sua primeira letra com a letra inicial do nome das crianças. Como atividade para casa as crianças irá trazer uma imagem do filtro da sua casa e farão uma entrevista com seus pais ou responsáveis sobre o Filtro de Barro.



Foto: L.Crespo

Figura 2 – Animais em rio poluído



REUTERS

49

Figura 3 - Crianças em rio poluído



Figura 4 - Animais e pessoas em rio poluído



Figura 5 - Escassez de Água



Figura 1 – Interior do Filtro de Barro

NOME _____

DATA: _____

ESCREVA A LETRA INICIAL DAS FÍGURAS



GUA



ARRO



ILTRO



ELO



ALHA



AMPA



ORNEIRA



ELA

NOME _____ DATA: _____

ATIVIDADE PARA CASA

FAÇA UMA FOTO DO FILTRO DE ÁGUA QUE TEM NA SUA CASA E LEVE PARA A ESCOLA A IMAGEM.

ENTREVISTA

QUE TIPO DE FILTRO VOCÊ UTILIZA PARA FILTRAR A ÁGUA?

MARQUE UM X PARA A SUA RESPOSTA. VOCÊ CONHECE E UTILIZA O FILTRO DE BARRO?

<input type="checkbox"/>	CONHEÇO, MAS NUNCA UTILIZEI.	<input type="checkbox"/>	CONHEÇO E JÁ UTILIZEI.	<input type="checkbox"/>	CONHEÇO E UTILIZO.
--------------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

ALGUÉM DA SUA FAMÍLIA UTILIZOU OU AINDA UTILIZA O FILTRO DE BARRO? QUEM?

VOCÊ GUARDA ALGUMA MEMÓRIA COM O FILTRO DE BARRO? O QUE ELE TE LEMBRA?

CASO VOCÊ JÁ TENHA UTILIZADO OU UTILIZE O FILTRO DE BARRO, QUAL O SABOR DA ÁGUA?

POR QUE VOCÊ UTILIZA O FILTRO DE BARRO? CASO TENHA DEIXADO DE UTILIZAR EXPLIQUE PORQUE DEIXOU?

O FILTRO DE BARRO REPRESENTAVA ALGUM VALOR SIMBÓLICO PARA VOCÊ?

EXPLIQUE COMO ACONTECE O PROCESSO DE FILTRAÇÃO NO FILTRO DE BARRO.

POR QUE DEVEMOS BEBER ÁGUA FILTRADA?

3.2 Plano de Aula 2: História do Filtro de Barro: Tipos de Filtros

Objetivo geral: Compreender a importância social e cultural que o Filtro de Barro representou no passado até o presente.

Campos de Experiências: Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós; Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações.

Objetivos de Aprendizagem:

(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;

(EI03EF04) Recontar histórias ouvidas;

(EI03EO07) Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida;

(EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças;

(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades.

Recursos: Imagens, Entrevista, História Filtro de Barro da vovó, desenho, folha A4, cartolina.

1º Momento - Contextualização

A aula se inicia com as crianças em "rodinha" de conversa onde irá apresentar e explicar para a turma a imagem que trouxeram do objeto da sua casa que realiza o processo de Filtração da água. O intuito dessa atividade é investigar se o Filtro de Barro está presente nas casas das crianças ou como a água é tratada e consumida. Por meio da entrevista realizada com os pais é possível levantar algumas informações sobre o objeto. A criança ao expor sua pesquisa fala das informações que seus pais ou responsáveis passaram sobre a aquisição, utilização, funcionamento e o valor simbólico

que representa para a sua família. É um momento que a criança socializa e expressa oralmente às informações que encontrou com a sua pesquisa.

2º Momento - Apresentação do Problema não experimental e resolução

As imagens de filtros trazidas pelas crianças servirão para a resolução do problema não experimental. As crianças são organizadas em grupo de quatro integrantes e com as figuras tentam resolver o problema: ***Classifiquem as figuras em dois grupos: objetos semelhantes e objetos diferentes.*** No Ensino por Investigação esse momento se caracteriza como um problema não experimental, pois o problema será proposto a partir das figuras e das ideias que as crianças já dominam. A ação manipuladora com as figuras requer discussão entre o grupo onde se levanta hipóteses e a testa ao classificar e organizar as figuras para resolver o problema (CARVALHO et al., 2013).

De acordo com Carvalho et al. (2013), as etapas para o desenvolvimento intelectual da criança visando a construção do conhecimento, nesse tipo de problema, são as mesmas dos outros tipos de problemas: resolução do problema, sistematização do conhecimento e trabalho escrito. As crianças devem organizar as imagens classificando conforme o grupo a qual pertence: objetos feitos de barro e objetos feitos de plástico. Essa atividade com imagens para classificação é possível ser realizada porque as crianças já devem conhecer o tipo de material do filtro de sua casa.

3º Momento - Sistematização do conhecimento

No momento da sistematização do conhecimento coletivo as crianças são questionadas a explicar como resolveram o problema não experimental: *Como vocês agruparam as figuras? As crianças relembram o que fizeram e tomam consciência colaborando na construção do conhecimento que está sendo sistematizado* (CARVALHO et al., 2013). Em seguida as crianças respondem a mais uma pergunta de modo a levá-las a buscar evidências para justificar suas respostas: *Por que vocês agruparam as figuras assim?*

Após as crianças explicarem e argumentarem seu pensamento o/a professor/a tem a oportunidade de sistematizar o conhecimento. Nesse momento o/a professor/a inicia uma contação de história sobre Filtro de Barro, as crianças compreendem como a

água era armazenada e consumida antes dele, a trajetória do Filtro de Barro São João no Brasil, o processo de construção, disseminação e utilização do objeto nas residências, benefícios e vantagens de usá-lo, o significado e valor simbólico que representou/ representa para muitas famílias, aproximando de sua realidade, e por fim a variedade de filtros no mercado. (Ver história do filtro em anexo)

4º Momento - Sistematização do conhecimento individual (Escrever e desenhar)

Após a resolução do problema e a contação de história sobre o Filtro de Barro as crianças construíram uma aprendizagem social ao discutir com seus pares e com a turma sob a supervisão do/a professor/a (CARVALHO et al., 2013). Agora é o momento da aprendizagem individual, o/a professor/a pede que as crianças façam o registro da história do filtro através do desenho em uma folha e recontem para a turma.

A segunda atividade será realizada de forma coletiva com ajuda do/a professor/a utilizando as mesmas figuras trazidas pelas crianças. A atividade consiste na construção de uma tabela que irá representar o tipo de filtro que tem na casa da criança e a quantidade. Todas as figuras são expostas na "rodinha" de conversa para serem contadas. A tabela é desenhada em uma cartolina, os tipos de filtros são especificados na tabela, por meio das figuras, e sua quantidade representada em numeral pelas crianças. Ao final dessa atividade as crianças conseguirão relacionar a quantidade ao numeral.

A atividade proposta para casa é uma investigação com a seguinte pergunta: ***De onde vem a água utilizada na sua casa?*** A resposta da atividade será através de desenho e apresentada na próxima aula.

NOME _____ DATA: _____

REGISTRO DA HISTÓRIA

NOME _____ DATA: _____

ATIVIDADE PARA CASA

FAÇA UM DESENHO PARA REPRESENTAR DE ONDE VEM À ÁGUA QUE É UTILIZADA NA SUA CASA?

3.3 Plano de Aula 3: Tratamento da água: Experimento Filtro Caseiro

Objetivo geral: Possibilitar que as crianças manipulem materiais para resolver um problema levante e teste hipóteses para construção do conceito de Filtração.

Campos de Experiências: Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós; Espaços, tempos, quantidade, relações e transformações.

Objetivos de Aprendizagem:

(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;

(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades;

(EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais;

(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes;

(EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos.

Recursos: Imagens, figuras, garrafa pet, algodão, areia fina, pedras pequenas, carvão em pó, água, terra, folha A4, tesoura, cola.

1º Momento - Contextualização

A aula se inicia em uma "rodinha" de conversa onde a criança apresenta e explica o desenho de onde vem a água utilizada na sua casa. Durante a explicação da atividade o/a professor/a envolve as crianças nas explicações e justificativas de suas conclusões fazendo a mediação das discussões com outras crianças (CARDOSO; SCARPA, 2018).

Com as informações trazidas pelas crianças o/a professor/a apresenta outros lugares da cidade usados para a obtenção da água. Na cidade de Araruna/PB os lugares mais conhecidos são: Lagoa da Serra, Cacimba da Lagoa da Serra, Porão do Macapá, Açude de Cássio, Lagoa dos Homens. Nesse momento, o/a professor/a reforça a importância e os benefícios de tratar a água, com o Filtro de Barro, de quaisquer dos lugares, pois, geralmente, são lugares abertos onde a água fica exposta com a presença de animais podendo estar contaminada causando problemas de saúde.

2º Momento - Apresentação do problema experimental e distribuição do material

Depois do momento de contextualização começa-se a apresentar os materiais para a resolução do problema que será proposto. Nesse momento o/a professora pode trabalhar as propriedades dos materiais (cor, textura, tamanho, etc.). Os materiais necessários são: uma garrafa Pet de 2 litros - já cortada, algodão, areia fina, pedras pequenas, carvão em pó, um copo com água e terra. Com esses materiais as crianças construirão um filtro caseiro que pode ser utilizado para retirar as impurezas da água dos lugares onde a água pode ser encontrada. Em seguida a turma é dividida em grupos com quatro crianças e os materiais são entregues para poderem manipular. O/A professor/a propõe o problema: ***Como podemos construir um filtro caseiro com esses materiais para eliminar a sujeira da água?***

O/a professor/a envolve as crianças nas definições de hipóteses ou previsões e na justificativa de suas ideias. O/a professor/a pode fazer isso perguntando, "o que você acha que devemos fazer para iniciar a montagem do filtro caseiro?" , "por que você acha que...?", "por que você acha que isso irá acontecer?" (CARDOSO, 2017). Em seguida, o/a professor/a certifica-se se as crianças entenderam o problema, tendo o cuidado de não dar solução nem mostrar como manipular os materiais (CARVALHO et al., 2013).

No entanto, se tratando de crianças com 4 e 5 anos o/a professor precisa prestar atenção como elas agem sobre os materiais, pois será através deles que os dados serão coletados durante a investigação. Os dados poderão ser obtidos através da observação e na troca de ideias entre o grupo.

3º Momento - Etapa da resolução do problema pelas crianças

Nessa etapa da aula as ações manipuladoras com os materiais dão condições para as crianças levantar hipóteses (ideias) e as colocar em prática para resolver o problema. Quando testadas e experimentadas as crianças terão a oportunidade de construir o conhecimento, porém as hipóteses testadas quando não dão certo também são importantes, pois é a partir do *erro* que se aprende separando as variáveis que interferem daquelas que não interferem na resolução do problema, assim se estabelece a confiança no que é certo (CARVALHO et al., 2013).

O papel do/a professor/a nessa etapa é verificar se o problema foi compreendido, observar como os grupos resolvem o problema, ficar atento ao *erro* de cada grupo, incentivar as crianças a realizarem novamente o experimento e sempre que precisar distribuir mais material. Por último, mas não menos importante, o/a professor/a envolve as crianças na coleta dos dados por meio da observação.

4º Momento - Sistematização do conhecimento em grupo

Após as crianças terminarem de resolver o problema, o/a professor/a desfaz os grupos e recolhe os materiais, organiza a turma em uma "rodinha" de conversa para o debate. O/a professor/a encoraja as crianças a checar os dados coletados, analisar e elaborar conclusões sobre a investigação.

As crianças são questionadas a explicar como resolveram o problema experimental: ***Como vocês fizeram para construir o filtro caseiro? O filtro caseiro funcionou?*** Ao ouvir o outro, ao responder ao professor/a, às crianças relembram o que fizeram como também colabora na construção do conhecimento que está sendo sistematizado. Outro fator importante é a participação de todas as crianças na explicação, pois dessa forma tomam consciência de suas ações (CARVALHO et al., 2013). O/a professor/a encoraja as crianças a verificarem se as suas conclusões estão consistentes com os resultados e a compararem as suas conclusões com suas hipóteses iniciais (CARDOSO, 2017).

Ao atentar que todas as crianças já relataram o que fizeram o/a professor/a faz a próxima pergunta: *O que aconteceu com a água suja adicionada ao filtro caseiro? Por que a água não foi ou foi filtrada?* Com essas perguntas as crianças buscarão uma justificativa para o fenômeno e podem fazer relação com o processo de Filtração do Filtro de Barro. As ações intelectuais e a linguagem utilizada pelas crianças a explicarem o fenômeno leva ao início do desenvolvimento de atitudes científicas e a argumentação científica (CARVALHO et al., 2013). Depois que todas as crianças explicarem como fizeram e, porque o experimento deu certo o/a professor/a leva as crianças refletirem sobre a investigação toda. Elas podem relacionar o experimento a situações do cotidiano. O/a professor/a apresenta uma figura de uma estação de tratamento para relacionar o experimento do filtro caseiro a uma das etapas da estação.

5º Momento – Sistematização do conhecimento individual (Escrever e desenhar)

Agora é o momento da aprendizagem individual. Uma folha em branco é entregue para as crianças registrarem através de desenho tudo o que aprenderam durante a aula e apresentarem para a turma explicando suas conclusões individuais. Em seguida, recebem uma atividade impressa, de recorte e colagem, com as figuras dos materiais que utilizaram durante o problema experimental e as letras iniciais dos materiais para realizarem a correspondência entre a figura e a letra inicial. Dependendo da idade da criança e do seu nível de desenvolvimento da escrita o grau de dificuldade da atividade pode aumentar. Por exemplo, pode-se recortar e colar ou escrever o nome das figuras numa lista em ordem alfabética.



Figura 6 - Porão do macapá, Araruna/PB



Figura 7 - Lagoa da serra, Araruna/PB



Figura 8 - Açude de Cássio, Araruna/PB



Figura 9 - Lagoa da Serra, Araruna/PB

NOME _____ DATA: _____

REGISTRO DA AULA

NOME _____ DATA: _____

RECORTE E COLE A LETRA INICIAL DOS MATERIAIS.

 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>



A

G

P

C

A

A

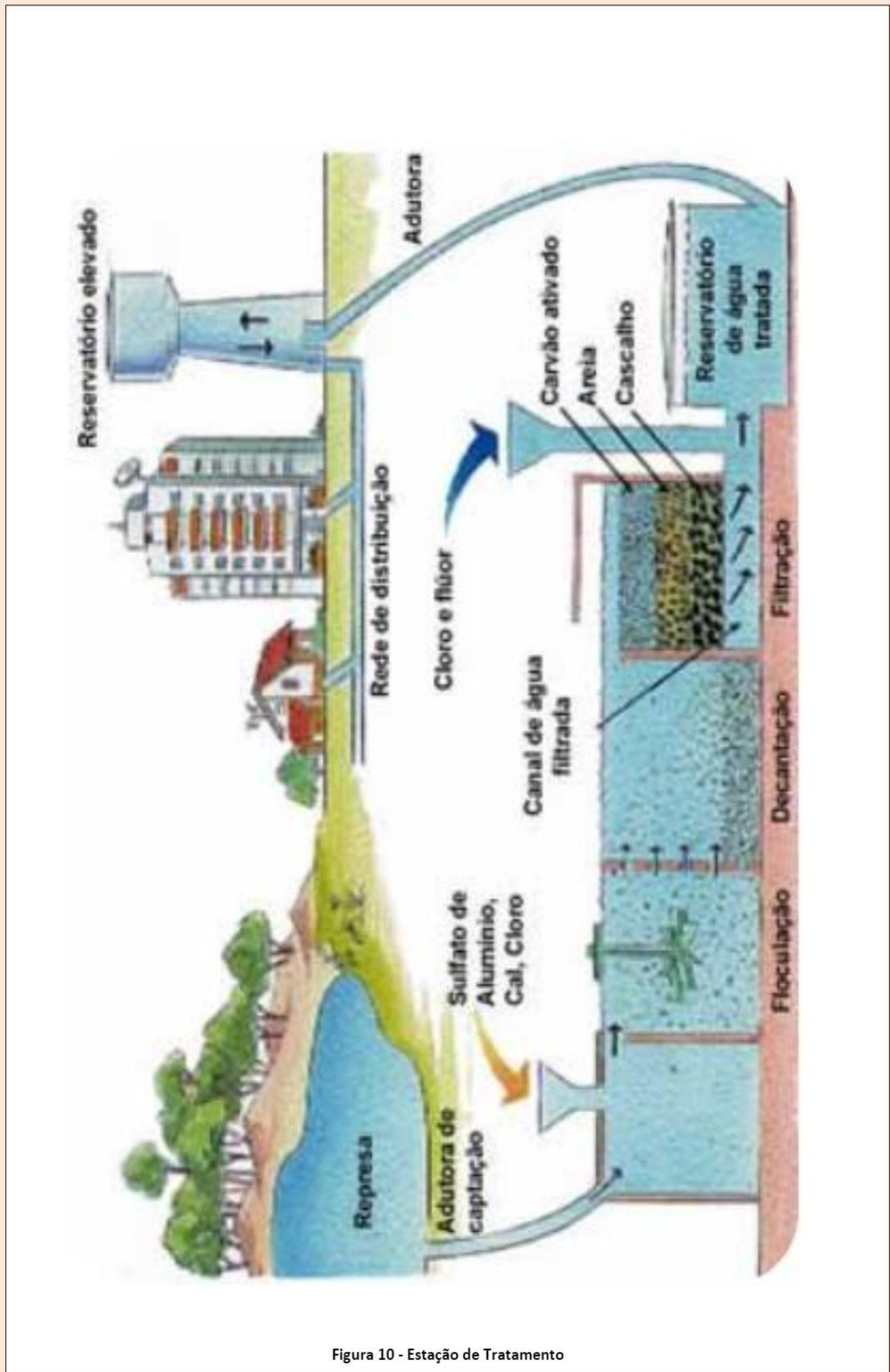


Figura 10 - Estação de Tratamento

3.4 Plano de Aula 4: Gênero Textual Poema: Rimas

Objetivo geral: Trabalhar o gênero textual poema para promover a alfabetização por meio de rimas entre palavras.

Campos de Experiências: Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós;

Objetivos de Aprendizagem:

(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;

(EI03EF07) Levantar hipóteses sobre gêneros textuais veiculados em portadores conhecidos, recorrendo a estratégias de observação gráfica e/ou de leitura;

(EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos por meio da escrita espontânea;

(EI02EF09) Manusear diferentes instrumentos e suportes de escrita para desenhar, traçar letras e outros sinais gráficos.

Recursos: Vídeo, peças de barro, barro, alfabeto móvel, atividade impressa.

1º Momento - Contextualização

A aula se inicia com as crianças na "rodinha" de conversa para ouvir um poema sobre a água da autora Gi Barbosa. O poema precisa estar em uma cartolina com letras grandes para uma melhor visualização. Após a leitura do poema alguns questionamentos são feitos as crianças visando interpretar o texto e verificar se elas conseguem fazer relação com as aulas anteriores: **Que tipo de água o poema diz ser boa? Como podemos deixar uma água limpa? O poema diz por que devemos tomar água limpa? Que tipo de água põe em risco a vida causando doenças?** Depois que as crianças interpretarem o poema e relembrem o que aprenderam nas aulas anteriores o/a professor/a propõe o problema não experimental.

2º Momento - Apresentação do Problema não experimental e resolução

Nesse momento o/a professor/a apresenta algumas palavras do poema lido (Água, Boa, Limpa, Risco, Vida, Filtrada, Fervida) e figuras com outras palavras para rimar (Régua, Pessoa, Pipa, Disco, Comida, Estrada, Bebida). As crianças escolhem uma figura e as palavras do poema são lidas pelo/a professor/a, pausadamente, para que as crianças percebam o mesmo som dos "pedacinhos" das palavras que podem rimar. O/a pergunta: **Quais palavras rimam?** É esperado um tempo para que as crianças levantem hipóteses, explicações e justificativas. Em uma cartolina as palavras e figuras são organizadas, lado a lado, segundo as hipóteses levantadas pelas crianças.

3º Momento - Sistematização do conhecimento

Após as crianças terem identificado as palavras que terminam com o mesmo som iniciam-se as discussões para a sistematização coletiva. O/A professor/a inicia perguntando: **Como foi possível descobrir quais palavras rimavam? e Por que as palavras rimam?** As crianças explicarão como perceberam a rima das palavras e, porque elas rimam. Esse momento é propício para as crianças perceberem a semelhança e diferença no som e na escrita final das palavras. Deve-se atentar para a argumentação das crianças percebendo como elas identificaram a rima das palavras. É importante que todas as crianças possam expressar suas conclusões.

O/A professor/a também pergunta as crianças qual palavra do poema se refere a um tipo de tratamento de água estudado antes. Depois que as crianças apresentarem suas opiniões o/a professor/a apresenta a semelhança do fonema e do grafema do pedacinho da palavra que rima. Pode-se enfatizar a letra final ou os "pedacinhos" das sílabas finais da palavra.

4º Momento - Sistematização do conhecimento individual

As crianças recebem uma folha de papel com o poema para fazerem a ilustração e apresentar a turma. Na segunda atividade as palavras Filtrada e Fervida serão trabalhadas. O/a professora utiliza dois envelopes com as palavras revelando letra a letra o que está escrito, assim as crianças observam e levantam hipóteses sobre o que

será revelada, é possível trabalhar o som e o nome de cada letra, relacionar a outras palavras, incluindo o seu nome, a quantidade de letras, vogais, consoantes, e os "pedacinhos" das palavras.

Nesse momento, o/a professor/a questiona o significado das palavras para que as crianças relacionem e lembrem-se das aulas anteriores, revisitando a relação do significado da palavra e a aplicação do conhecimento adquirido em novas situações. Ao final da explanação do/a professor/a, a criança irá registrar numa atividade impressa a letra inicial, letra final, número de letras, número de vogais, consoantes e "pedacinhos" da palavra Filtração.

NOME _____

DATA: _____

POEMA ÁGUA

ÁGUA BOA É ÁGUA LIMPA
NÃO PÕE EM RISCO MINHA VIDA
POR ISSO EU BEBO SEMPRE
POTÁVEL, FILTRADA OU FERVIDA

Gi Barbosa

BOA

LIMPA

VIDA

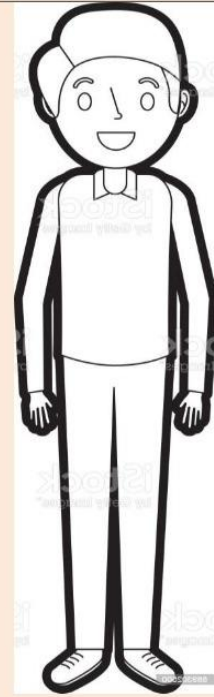
FERVIDA

ÁGUA

RISCO

FILTRADA





NOME _____ DATA: _____

PROCURE NO QUADRO AS LETRAS QUE FORMAM A PALAVRA:

FILTRAÇÃO

F	A	O	R
I	Ç	E	Ã
T	L	U	B

QUAL A LETRA INICIAL

QUAL A LETRA FINAL

QUAIS AS VOGAIS

QUAIS AS CONSOANTES

QUANTAS LETRAS TEM A PALAVRA

QUANTOS PEDACINHOS

QUAIS OS PEDACINHOS DA PALAVRA

REPRESENTE O SIGNIFICADO DA PALAVRA EM DESENHO

3.5 Plano de Aula 5: O trabalho do ceramista: Objetos de Barro

Campos de Experiências: Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós; Traços, sons, cores e formas.

Objetivos de Aprendizagem:

(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;

(EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos por meio da escrita espontânea;

(EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO06) Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida;

(EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.

1º Momento - Contextualização

A aula se inicia em uma "rodinha" de conversa e a apresentação do convidado/a para falar do trabalho com peças de barro. O/a professor/a fala, apenas, o nome da profissão do convidado/a e abre espaço para os questionamentos. Nesse momento, o/a envolve as crianças na definição de hipóteses sobre o trabalho do convidado/a pode-se fazer isso perguntando: "o que você gostaria de saber sobre...?", "o que você acha que...?", "o que você sabe sobre...?", "por que você acha que...?" (CARDOSO; SCARPA, 2018). Após as crianças explicarem suas hipóteses o/a convidado apresenta algumas peças em barro dando pistas do seu trabalho e mais uma vez as crianças são envolvidas na definição de hipóteses ao observarem as peças. Por fim, o/a convidado/a realiza uma demonstração da utilização do barro na produção de uma peça. Caso não seja possível encontrar um ceramista ou oleiro pode-se apresentar um vídeo do trabalho desses profissionais.

2º Momento - Apresentação do problema

As crianças recebem uma porção de barro para manusearem e construírem uma peça (panelinhas, pratinhos, bonecos, carrinhos, etc.). O/a professor/a envolve as crianças na definição de hipóteses propõe: **Construam uma peça utilizando o barro.** As crianças ao manusearem o barro experimenta sua textura e testam suas habilidades utilizando a coordenação motora e a criatividade ao confeccionar um objeto. Além disso, o contato com a natureza por meio das mãos e dos pés descalços ao sentir à terra, areia, grama e ao respirar o ar livre permitem as crianças descobrirem o mundo de germes e bactérias que não são vistos a olho nu nem causam doenças podendo fortalecer o sistema imunológico (GUZZO, 2016). Caso não seja possível o trabalho com o barro pode-se utilizar massinha de modelar.

3º Momento - Sistematização do conhecimento

Depois que as crianças construírem seu objeto o restante do material é recolhido, a turma é organizada em "rodinha" para iniciar a socialização das discussões. O/a professor/a pergunta: **Qual foi o objeto de barro criado por você? Por que você escolheu fazer esse objeto? Como podemos secar o objeto?** Após envolver as crianças nas discussões para ocorrer a sistematização coletiva dos conhecimentos, o/a professor/a encoraja as crianças a elaborar conclusões e comparar os seus resultados com o resultado das outras crianças. As discussões, mediada pelo professor/a, retoma a explanação realizada pelo ceramista/oleiro convidado sobre o manuseio e a produção de peças de barro. As peças criadas pelas crianças são expostas ao sol para secarem.

4º Momento - Sistematização Individual (Escrever e desenhar)

As crianças recebem o alfabeto móvel e uma atividade em folha com figuras de objetos feitos de barro (jarras, potes, quartas de barro, panela, prato, boneca) para identificarem e escreverem a letra inicial. Após as crianças relacionarem à letra inicial das figuras, elas relacionam quais letras se relacionam com o seu nome. A atividade pode aumentar o grau de dificuldade conforme a idade e o nível de desenvolvimento de escrita das crianças. Por exemplo, as crianças podem formar toda a palavra com o alfabeto móvel, trabalhar a quantidade de "pedacinhos" das palavras e listar as palavras em ordem alfabética.

5º Momento - Socialização das atividades construídas

Nesse momento as crianças, com o/a professo/a, organizarão a sala ou um cantinho do pátio da escola para expor todas as atividades construídas durante a sequência didática (Desenhos, Filtro caseiro, Atividades de escrita, objetos de barro, Imagens e fotografias da turminha durante as aulas). As crianças terão a oportunidade de trabalhar de forma colaborativa em grupo e relatar os seus trabalhos a comunidade escolar. Esse 5º momento pode ser realizado em outro dia como a culminância da sequência didática.

NOME _____ DATA: _____

ESCREVA SEU NOME

VAMOS ESCREVER A LETRA INICIAL DAS FÍGURAS. OBSERVE SE NO SEU NOME TEM ESSAS LETRAS INICIAIS DAS FÍGURAS E CIRCULE.



ONECA



OPO



ARRA



UARTA



ASO



ANELA

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z	A	A	E	E
I	I	O	O	U

REFERÊNCIAS

- AMORIM, K. Rio Pacoti Acarape, 1 jul. 2006. **Wikipédia**. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Rio_Pacoti-Acarape.jpg. Acesso em: 16 set. 2021.
- ASCOM-PM. Prefeito Vital Costa anuncia limpeza da Lagoa da Serra, 23 jan. 2019. **Prefeitura Municipal de Araruna**. Disponível em: <https://www.facebook.com/PrefeituraMunicipalDeAraruna/photos/pcb.1462863357184261/1462861567184440>. Acesso em: 16 set. 2021.
- BARCELOS, F. H. A. De cultura material, memórias, perdas e ganhos. **Métis: História e Cultura**, Caxias do Sul, v. 8, n.16, p. 27-42, jul./dez, 2009. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/metis/article/view/948>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- CARDOSO, C. J. M. **Identificação e descrição de elementos de ensino de ciências por investigação em aulas de professores em formação inicial**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81133/tde-10072018-134601/pt-br.php>. Acesso em: 15 ago. 2021.
- CARDOSO, C. J. M.; SCARPA, L. D. Diagnóstico de elementos do Ensino de Ciências por Investigação (DEEnCI): Uma ferramenta de análise de propostas de ensino investigativas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 1025-1059, set./out, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4788>. Acesso em: 20 set. 2021.
- CARVALHO, P. M. A. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. *In*: CARVALHO, P. M. A (org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2940926/mod_resource/content/1/CARVALHO%2C%20Ana%20M.%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20INVESTIGAC%CC%A7A%CC%83O%20-cap%201%20pg%20.pdf. Acesso em: 10 mai. 2021.
- COSTA, J. Lagoa da Serra, 10 mai. 2018. **Facebook Jane Costa**. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1564102223699558&set=pcb.1564102520366195>. Acesso em: 16 set. 2021.
- CRESPO, L. Graças no rio poluído, Rio de Janeiro, 3 jul. 2007. **Canal CECIERJ**. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/2220>. Acesso em: 16 set. 2021.
- DOHMANN, M. O objeto e a experiência material. **Revista Arte & Ensaios**. Rio de Janeiro, n. 20, p. 70-77, jul, 2010. Disponível em: https://www.ppgav.eba.ufrj.br/wpcontent/uploads/2012/01/ae20_Marcus_Dohmann.pdf. Acesso em: 09 abr. 2021.
- DOHMANN, M. Cultura material: sobre uma vivência entre tangibilidades e simbolismos. **Diálogo com a Economia Criativa**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, p. 41-53, set./dez, 2017. Disponível em: <http://dialogo.espm.br/index.php/revistadcec-rj/article/view/113>. Acesso em: 30 jul. 2020
- EXPRESSOPB. No curimataú: homem morre afogado em açude na tarde deste domingo em Araruna, 24 fev. 2020. ExpressoPB. Disponível em: <https://expressopb.net/2020/02/24/no-curimatau-homem-morre-afogado-em-acude-na-tarde-deste-domingo-em-araruna/>. Acesso em: 16 set. 2021.

FONTES, M. Nordeste enfrenta maior seca em 100 anos, Alagoas, 9 jan. 2027. **Alagoinha Hoje**. Disponível em: <https://www.alagoinhashoje.com/nordeste-enfrenta-maior-seca-em-100-anos/>. Acesso em: 16 set. 2021.

FUNARI, A. P. P. Os historiadores e a cultura material. In: PINSKY, B. C (org). **Fontes Históricas**. 3. ed. [Reimpressão]. São Paulo: Contexto, 2019.

GRANATO, M.; SANTOS, P. C.; LACERDA, J. Objetos de Ciência e Tecnologia como Fontes Documentais para a História das Ciências: Resultados Parciais. In: **ANCIB, Anais eletrônicos do VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 2007. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/863>. Acesso em: 13 fev. 2021.

GUZZO, F. A verdade sobre a vitamina S. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 20-25, out, 2016. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/revista-vitaminaS-compactado.pdf. Acesso em: 17 out, 2021.

HENZ, L. G. et al. A Alfabetização Científica Presente no Cotidiano da Educação Infantil. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 2, p. 156-161, 2019. Disponível em: <https://revista.pgskroton.com/index.php/ensino/article/view/6407>. Acesso em: 18 out. 2021.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 03, n. 1, jun, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LORENZETTI, L. A alfabetização científica e tecnológica: pressupostos, promoção e avaliação na educação em ciências. In: MILARÉ, T et al. **Alfabetização científica e tecnológica na educação em ciências: fundamentos e práticas**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021, p. 46-72.

MAIL. D. Retrato da pobreza: crianças arriscam a vida em rios poluídos em busca de material reciclável nas Filipinas. 11 jul. 2015. **R7**. Disponível em: <https://noticias.r7.com/internacional/fotos/retrato-da-pobreza-criancas-arriscam-avidaemriospoluidos-em-busca-de-material-reciclavel-nas-filipinas-11072015#/foto/1>. Acesso em: 16 set. 2021.

MARQUES, L. T. C. A.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/C3jHPnH8nQ47vp6fQ7mrdDb/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 25 set. 2021.

MENESES, B. T. U. A cultura material no estudo das sociedades antigas. **Revista de História**. São Paulo, n. 115, p. 103-117, 1983. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/61796/64659>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MENESES, B. T. U. Do teatro da memória ao laboratório da História: a exposição museológica e o conhecimento histórico. **Anais do Museu Paulista: história e cultura material**. São Paulo, v. 2, n. 1, p. 9-42, 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/anaismp/v2n1/a02v2n1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

PROWN, J. D. Mind in Matter: an introduction to material culture theory and method. **Winterthur Portfolio**, v. 17, n. 1, p. 1-19, 1982. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/496065>. Acesso em: 10 fev. 2020.

RAFAEL, W. Araruna–PB, 29, mar. 2015. Facebook: Araruna-PB. Disponível em: <https://www.facebook.com/Araruna-PB-347472171958381/photos/pcb.875529099152683/875527825819477/>. Acesso em: 16 set. 2021.

REDE, M. Estudos de cultura material: uma vertente francesa. **Anais do Museu Paulista: história e cultura material**. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 281-291, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/anaismp/v8-9n1/08.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.

RODRIGUES, A. B.; BORGES, A. T. O ensino de ciências por investigação: reconstrução histórica. **Anais do XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, p. 1-12, 2008. Disponível em: http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/comunicacao/femcitec_ensinodeciencia06.pdf. Acesso em: 02 jun. 2021.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011a. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 19 mar. 2020.

SILVA, J. S. et al. **Investigar com crianças: subsídios para formação e trabalho docente**. UNIVATES, 2016. E-Book. Disponível em: https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/166/pdf_166.pdf. Acesso em: 04 set. 2021.

ZÔMPERO, F. A.; LABURÚ, E. C. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?lang=pt>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SUGESTÕES DE LEITURAS

- ALMEIDA, E. S. A.; FACHÍN-TERÁN, A. A alfabetização científica na Educação Infantil: possibilidades de integração. **Latin American Journal of Science Education**, v. 2, p. 12032, 2015. Disponível em: http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br/200001250d6c53d7be7/2015_A%20alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20infantil_Possibilidades%20de%20integra%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 29 mai. 2021.
- BRANDI, E. T. A.; GURGEL, A. M. C. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n1/09.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2020.
- COUTINHO, Â. F. et al. Seguindo uma lupa em uma aula de ciências para a educação infantil. **Investigações em ensino de ciências**, v. 19, n. 2, p. 381-402, 2016. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/85>. Acesso em: 10 out. 2021.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 2000 Disponível em: file:///C:/Users/USER/Downloads/Alfabetizacao_cientifica_questoes_e_desafios_par_a_.pdf. Acesso em: 17 mar. 2020.
- GHEDIN, L. et al. A educação científica na educação infantil. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 6, n. 10, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/59>. Acesso em: 22 set. 2021.
- HAILE, C. A.; MATOS, A. S. A. E. O ensino de Ciências na Educação Infantil: uma proposta de Sequência Didática. **V Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia**, V SINECT, 2016, Ponta grossa, 2016. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/2016/index.php?id=246>. Acesso em: 15 set. 2021.
- JÚNIOR, G. J. P.; BARBOSA, P. A. M.; VIEIRA, L. S. L. Alfabetização Científica na Educação Infantil: Uma Proposta de Sequência didática para o Ensino de Pré-História. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 9, n. 1, p. 132-143, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/709>. Acesso em: 30 set. 2021.
- MARQUES, L. T. C. A.; MARANDINO, M. Alfabetização científica e criança: análise de potencialidades de uma brinquedoteca. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 21, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/6RNKGSmHpbqxKBVs6YCwRXp/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- PEDASTE, M. et al. Fases da aprendizagem baseada na investigação: Definições e o ciclo de investigação. **Revisão da pesquisa educacional**, v. 14, p. 47-61, fev, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068>. Acesso em: 24 set. 2021.
- SASSERON, H. L.; CARVALHO, P. M. A. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2016. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/445/263>. Acesso em: 29 set. 2021.

