

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – PPGEC**



Guia Didático
Utilizando o Espaço não formal
para a sensibilização ambiental

MÔNICA FEITOSA DA COSTA SOUSA

Orientadora: Prof. Sandra Kariny de Oliveira

Copyright © 2020 by Mônica Feitosa da Costa Sousa

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0946
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S725g Sousa, Mônica Feitosa da Costa.
Guia didático utilizando o espaço não formal para a sensibilização ambiental. / Mônica Feitosa da Costa Sousa. – Boa Vista (RR) : UERR, 2020.
19 f. : il. Color.

Produto (Guia educacional) que acompanha a Dissertação: Espaço não formal e a sensibilização ambiental de alunos do 6º ano de uma escola pública de Boa Vista-RR, apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, tendo como linha de pesquisa: Espaços não formais e a divulgação científica sob a orientação da Profa. Dra. Sandra Kariny Saldanha de Oliveira.

1. Ensino de Ciências 2. Ensino Fundamental 3. Sensibilização Ambiental I. Oliveira, Sandra Kariny Saldanha de (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2020

CDD– 372.35

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Letícia Pacheco Silva – CRB 11/1135 – RR

SUMÁRIO

1 . APRESENTAÇÃO	04
2 . OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS	05
3 . ESPAÇO CAERR/ETA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.	07
4 . OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS.	08
5 . SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	10

APRESENTAÇÃO

Este guia didático tem como público alvo os docentes na área de ensino de Ciências, foi elaborado a partir da dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, com título O Espaço não formal e a sensibilização ambiental de alunos do 6º ano de uma Escola Pública de Boa Vista-RR, da autora Mônica Feitosa da Costa Sousa, sob orientação da professora Sandra Kariny Saldanha de Oliveira.

O “Guia Didático”, tem como objetivo nortear o planejamento do educador do Ensino Fundamental anos finais, quanto ao fazer pedagógico. As atividades possuem orientações da proposta metodológica dos Três Momentos Pedagógicos - TMP” tendo como referência os estudos de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2002), com o intuito de aprimorar as práticas docentes.

A sequência didática desta pesquisa, teve por objeto de conhecimento o desperdício de água, fazendo uso de um espaço não formal no propósito de sensibilizar os alunos, sobre o consumo consciente da água. Organizada a sequência didática nos três momentos pedagógicos de Delizoicov (2011).

Com isso, professor (a), esse material possibilita trabalhar a unidade temática Matéria e energia de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tendo como objeto de conhecimento as propriedades físicas dos materiais, ciclo hidrológico, consumo consciente e reciclagem. Apresenta como habilidade identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

Diante do exposto, espera-se que as sugestões aqui apresentadas possam contribuir no planejamento do ensino de ciências relativo à temática água, para alunos do 6º ano do ensino fundamental anos finais. Para ilustrar, foram usadas fotos do arquivo pessoal da pesquisadora e que fazem parte da dissertação de mestrado.

Esperamos que seja útil e que atenda às necessidades do ensino de Ciências.

Obrigada por utilizar o guia didático e suas orientações para a consolidação do ensino de ciências em espaços não formais.

Desejamos uma Excelente leitura!

2. OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

No processo de ensino e aprendizagem o professor tem seu papel importante, por ser considerado o mediador de conhecimentos que contribuirá na formação social e cognitiva do aluno. Podendo o mesmo utilizar espaços diferenciados que podem ser trabalhados nas aulas de ciências, permitindo a ampliação do conhecimento relacionado ao conteúdo a ser trabalhado.

Ainda em relação ao processo de ensino e aprendizagem, Lima (2010), diz que a contextualização facilita o processo de ensino e aprendizagem e quando usada como recurso pedagógico contribui para a construção de conhecimento e formação de capacidades intelectuais superiores. Uma maneira de contextualizar o ensino de ciências é desenvolver atividades em lugares mais atrativos e descontraídos para os alunos, que permitam a aprendizagem dos conceitos científicos.

Tais ambientes são denominados de espaços não formais de educação e são caracterizados por estarem fora dos âmbitos escolares, possuindo aportes mais lúdicos, culturais e artísticos (SOUZA, 2013).

Na educação não formal, as metodologias operadas no processo de aprendizagem parte da cultura dos indivíduos e dos grupos. O método nasce a partir de problematização da vida cotidiana; os conteúdos emergem a partir dos temas que se colocam como necessidades, carências, desafios, obstáculos ou ações empreendedoras a serem realizados os conteúdos não são dados a priori. São construídos no processo. O método passa pela sistematização dos modos de agir e de pensar o mundo que circunda as pessoas. Penetra-se, portanto no campo do simbólico, das orientações e representações que conferem sentido e significado às ações humanas. Supõe a existência da motivação das pessoas que participam. Ela não se subordina às estruturas burocráticas. É dinâmica. Visa à formação integral dos indivíduos. Neste sentido tem um caráter humanista (GOHN,2006, p. 31).

Ciente que é papel do professor planejar, refletir e buscar meios que facilite uma aprendizagem significativa, também é função do professor priorizar uma estratégia facilitadora para o ensino aprendizagem.

Entende-se que o lado objetivo da prática docente é constituído pelo “conjunto de meios, o modo pelo qual as teorias pedagógicas são colocadas em ação pelo professor. Sua finalidade é a transformação real, objetiva, de modo natural ou social, satisfazer determinada necessidade humana” (VEIGA, 1989, p. 18). De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentados pelo Governo Federal, são propostos os seguintes objetivos que devem ser considerados para o ensino de Ciências no nível fundamental II.

Compreender a natureza com um todo dinâmico e o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive; Identificar entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica; Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos; Saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc. Para coleta organização e discussão de fatos e informações; Valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento (..) (BRASIL,1997, p.31).

Essa abordagem requer que professores e alunos vivenciem o ensino e aprendizagem em ciências de uma forma diferente. Isso significa que rompam paradigmas no sentido de relacionarem os conteúdos que constam no currículo escolar relacionando com a realidade a qual vivem, de forma que possam se tornar atuantes em todas as questões sociais.

Promover a inclusão social e a melhoria na qualidade da educação, de modo a contribuir para que as crianças e jovens desenvolvam as competências, habilidades, atitudes e valores que lhes permitam aprender e continuar aprendendo, compreender, questionar, interagir, tomar decisões e transformar o mundo em que vivem, promovendo valores sociais e culturais de uma sociedade solidária, pacífica, participativa e democrática (UNESCO, 2005, p. 4).

É importante ressaltar ainda que os espaços não formais podem propiciar a curiosidade dos estudantes, pois pode despertar o potencial criativo dos alunos motivando assim o interesse do aluno pela ciência (BIANCONI; CARUSO, 2005), a fim de suprir ou diminuir algumas carências das escolas como falta de laboratórios e materiais, de recursos multimídia e também por falta de disposição ou estímulo do professor (SABBATINI, 2003). Ou seja, é notável a importância da utilização dos espaços não formais de ensino, pois possibilita a amplitude da construção do conhecimento proporcionando principalmente aos alunos a relação dos conceitos estudados em sala de aula.

3. ESPAÇO CAERR/ETA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A companhia de Águas e Esgotos de Rorai⁵. SEQUÊNCIA DIDÁTICA em 04 de março de 1969, localiza-se na Rua Melvin Jones nº 219, bairro São Pedro em Boa Vista/RR. Esta empresa tem como missão universalizar a prestação de serviços de abastecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário, promovendo a saúde pública, o bem estar social e o desenvolvimento econômico do Estado.

O espaço não formal CAERR propõe para as escolas públicas e privadas de Boa Vista/RR palestras sobre a importância do consumo de água no dia a dia, a escassez, o abastecimento no município e as etapas de tratamento, objetivando sensibilizar os alunos a respeito do uso consciente dos recursos hídricos. Partindo desse contexto essa prática de sensibilização da pesquisa favorecerá a aprendizagem dos alunos a respeito do tema água com a visita ao espaço CAERR/ETA (Figura 1) que já desenvolve palestras.



Figura 1: Visão aérea do Espaço não formal CAERR/ETA em Boa Vista/RR.

Sendo assim, a visita ao espaço terá como intuito além do conhecimento local, levar os alunos a relacionar aquilo que foi proposto inicialmente, além de verificarem a importância do local, promover a aprendizagem com a visita assistida ao espaço, para que reforcem os conhecimentos propostos sobre a importância da água a vida e que através da visita sensibilizem-se na mudança de atitudes sobre o consumo diário de água, evitando o seu desperdício utilizando o que foi assimilado no seu dia-a-dia.

4. OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

Tratar sobre a metodologia de ensino é imprescindível, principalmente quando trabalhadas de forma diferenciada no processo de ensino e aprendizagem quando se relaciona a teoria ensinada com aplicação prática do conhecimento teórico, no entanto essa questão tem sido um desafio para o professor de Ciências (SANTOS, 2000).

Nos dias atuais, nos deparamos, cada vez mais, com alunos desmotivados e desinteressados no processo de ensino, o papel do professor é substancial na tarefa de orientar os alunos em seu aprendizado, buscando seu êxito e, transformando valores (GUEDES, 2015).

É neste interim, que ressaltamos a importância da atuação docente, no qual implica na conquista de propostas didáticas e da intervenção que o professor fizer, no que se refere ao dever de contribuir para que todos os alunos tenham as mesmas possibilidades de aprender. Sendo importante que o professor reflita sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha a postura frente aos educandos.

Apesar desse entendimento ainda é consensual que o livro didático (LD), continua prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor, embasando significativamente a prática docente. Sendo ou não intensamente usado pelos alunos, é seguramente a principal referência da grande maioria dos professores (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Para o ensino de ciências, apenas a utilização do LD não possibilita ampliar os conhecimentos do aprendiz sendo importante que o professor utilize de outros métodos e materiais para ensino de ciências e assim possibilite desenvolver a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo a ser ensinado, podendo o aluno relacionar o conteúdo aprendido no seu dia-a-dia.

Nesse caso, enfatiza ser pertinente uma metodologia que considere a apresentação de assuntos a partir da experiência de vida dos estudantes como problemas a serem resolvidos, ou seja, parece relevante a chamada Metodologia dos 3MP: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014).

Nesse contexto os três momentos pedagógicos caracterizados pela problematização do conhecimento, organização e aplicação do conhecimento, proposta didático-pedagógica, conhecida como os “Três Momentos Pedagógicos”, fundamentada pela perspectiva de uma abordagem temática de DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, foi abordada inicialmente por Delizoicov (1982), ao promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço da educação formal (MUENCHEN; DELIZOICOV; 2012).

Para Freire, a problematização inicia-se a partir de temas geradores, dialogando e problematizando a realidade concreta, a situação presente e existencial na qual os educandos encontram-se imersos, buscando, com isso, a partir do conhecimento crítico das situações analisadas, a transformação destas situações. Neste sentido, os temas geradores resultantes deste processo são responsáveis pela organização dos conteúdos programáticos a serem trabalhados na perspectiva da educação dialógica e problematizadora (FREIRE, 2001). A problematização é o momento inicial, onde o professor apresenta situações reais que os alunos vivenciam em que são introduzidos os conhecimentos científicos, é o momento no qual os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre o assunto.

A problematização do conhecimento consiste em um momento de discussão do grupo para constituir um novo problema. Com essa abordagem é possível observar as concepções dos estudantes sobre a situação abordada e, estabelecer diretrizes para a busca de novos conhecimentos para resolver aquilo que se propõe (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). O professor problematizador não descreve os conteúdos, mas sim desvela-os para que os educandos queiram conhecer. Assim, a problematização é uma forma de desvelamento, e é ela que provoca a curiosidade e o querer conhecer (MUENCHEN, 2014).

Já a organização do conhecimento, é o momento em que os estudantes poderão estudar os conhecimentos selecionados pelo professor como necessários para a compreensão dos temas da problematização inicial. Ainda neste momento, o aluno irá resolver problemas e atividades propostas pelo professor (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009).

Na organização do conhecimento o docente pode empregar várias atividades como exercícios, experimentos e leitura de material didático para que possam ser trabalhados conceitos considerados importantes para a aprendizagem efetiva dos estudantes sobre o tema em estudo (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). A organização do Conhecimento portanto é realizado sob a orientação do professor.

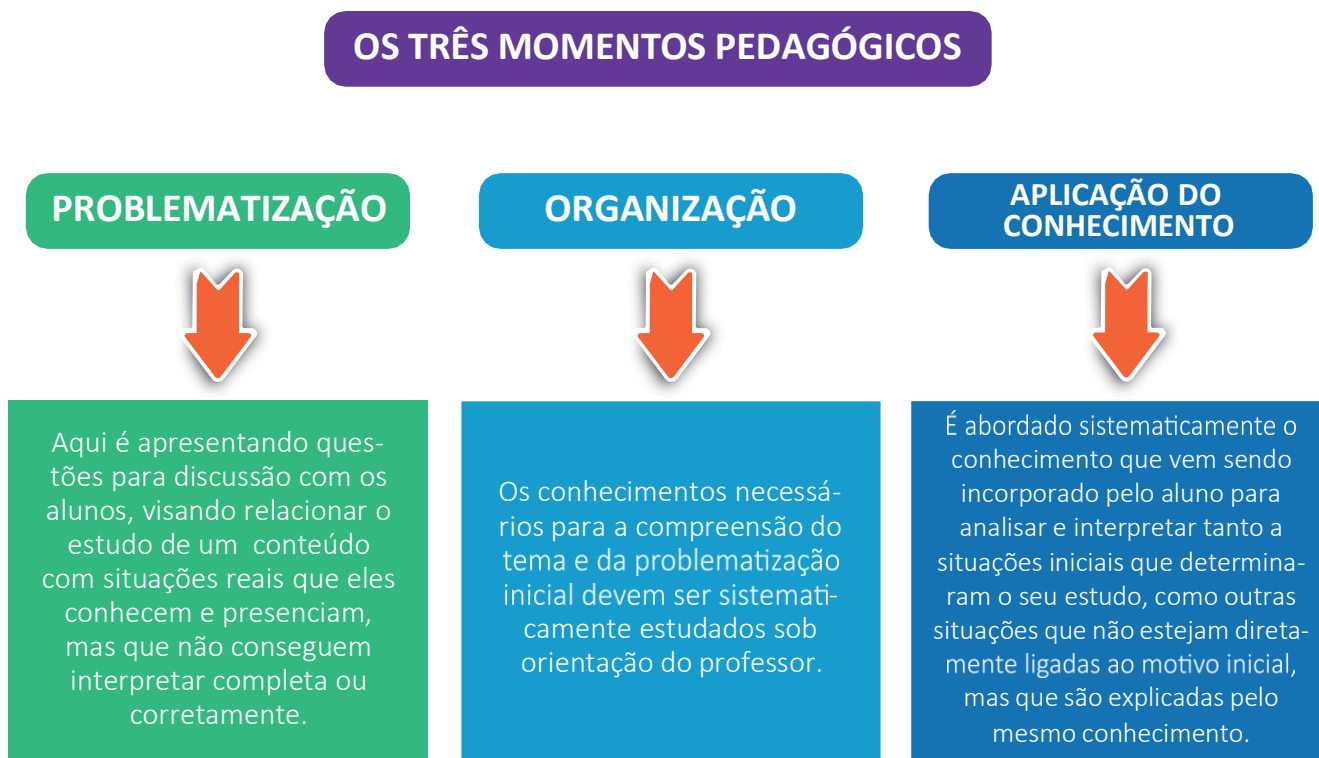
Na organização do conhecimento, é o momento que o professor apresenta o conhecimento científico escolar relacionado ao problema, para os alunos e a medida em que o professor vai apresentando e explicando o conteúdo, os alunos começam a adquirir novos elementos teóricos e tendem a elaborar respostas mais completas para resolução do problema proposto (SILVA, 2020)

O terceiro momento a aplicação do conhecimento consiste no que será abordado sistematicamente e o conhecimento incorporado pelo aluno, em que são analisadas e interpretadas as situações que determinaram seu estudo é neste momento que os alunos são capacitados para empregar seus conhecimentos, e em que eles poderão articular a conceituação científica com situações reais (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

A aplicação do conhecimento, constitui-se no retorno à resolução das questões levantadas na problematização inicial, bem como outras que envolvem os mesmos conhecimentos científicos de base. Faz-se necessário ressaltar que há uma diferença que reside no fato de os conhecimentos terem sido ressignificados pelos alunos, adquirindo um estatuto de maior abrangência explicativa frente aos conhecimentos de senso comum (SILVA, 2020 p. 100).

Sendo assim, na aplicação do conhecimento é momento em tem o intuito de abordar o conhecimento incorporado pelo aluno, analisando as situações iniciais dos estudos que determinaram o estudo. O resumo esquemático dos momentos pedagógicos encontra-se estruturados na figura 2 abaixo.

Figura 1: Três momentos Pedagógicos e seus objetivos de acordo Delizoicov; Angotti; Pernambuco.



Fonte: (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Inicialmente, é importante destacar que a elaboração de uma sequência didática para o desenvolvimento de atividades se torna imprescindível, pois ela tem a possibilidade de organizar as aulas do professor, e assim facilitar o processo de ensino e conseqüentemente a aprendizagem dos alunos através de aulas planejadas.

A sequência didática deve ser um procedimento simples que compreenderá um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada atividade a serem trabalhados os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino aprendizagem (OLIVEIRA, 2013).

Neste sentido, é importante o planejamento de uma sequência didática, com relações entre professor e aluno e as influências dos conteúdos nessas relações, o papel do professor, o papel do aluno, a organização dos conteúdos, a organização do tempo e a organização dos recursos didáticos e avaliação.

Esta sequência foi embasada na unidade temática Matéria e energia cujo objeto de conhecimento é água conforme a BNCC (Quadro 1).

Quadro 1: Características gerais da Habilidade segundo a BNCC**CARACTERÍSTICAS GERAIS DA HABILIDADE**

UNIDADE TEMÁTICA	MATÉRIA E ENERGIA
Objeto do conhecimento	ÁGUA
Série a ser trabalhada	6º ano
Habilidade segundo a BNCC	(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.
Quantidade de aulas a serem trabalhadas	07 aulas

Fonte: BNCC (2017)

Em conformidade com a habilidade selecionada apresentam-se abaixo as etapas da sequência onde foram traçadas três etapas para o desenvolvimento desta pesquisa.

PLANEJAMENTO DOS MOMENTOS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA			
TEMA GERADOR: DESPERDÍCIO DE ÁGUA			
ATIVIDADES	DESPERDÍCIO DE ÁGUA	DURAÇÃO	RECURSOS DIDÁTICOS
1ª Etapa - Problematização Inicial/Avaliação do conhecimentos prévios			
Atividade 1 - Problematização - Questionário diagnóstico;	Os alunos foram instigados com questões problemas sobre o assunto através de uma conversa informal e aplicação do questionário diagnóstico, objetivando identificar os conhecimentos prévios dos alunos.	1 aula 60 min.	Papel A4, lápis ou caneta.
2ª Etapa - Organização do Conhecimento			
Atividade 2 -Pesquisa e roda de conversa sobre o desperdício de água.	Averiguar as concepções iniciais dos alunos através da pesquisa e roda de conversa.	1 aula 60 min.	Sala de Informática.
Atividade 3: - Visita assistida na escola verificando os principais desperdícios de água através de fotografia e anotações.	Os alunos observaram os principais desperdícios de água na escola, realizando anotações, fotografias.	1 aula 60 min.	Caderno e Lápis.
Atividade 4: - Medição do desperdício de água -Cálculo do desperdício de água.	Aula com o professor de matemática sobre unidade de medidas. Medindo o desperdício da água coletado em casa e discussão sobre o que foi observado.	1 aula 60 min	Caderno e lápis Copos medidores
Atividade 5: - Visita assistida ao espaço não formal não formal CAER/ETA.	Reforçar o que foi visto nas aulas anteriores aos alunos relacionando o espaço não formal de ensino;	1 aula 60 min.	Boné, protetor solar, água, caderno e lápis.

PLANEJAMENTO DOS MOMENTOS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA TEMA GERADOR: DESPERDÍCIO DE ÁGUA

3ª Etapa - Aplicação do Conhecimento

Atividade 6: - Apresentação do seminário sobre a importância da preservação da água para a nossa sobrevivência.	- Valorização dos conhecimentos acerca do desperdício de água.	1 aula 60 min.	Datashow, Papel 40, pincel, cartazes e lápis
Atividade 7: - Avaliação: Diagnóstica Final.	- Os alunos apresentaram seminários sobre os temas problematizados; - Evidências da Aprendizagem.	1 aula 60 min.	Observação, material impresso.

Fonte: Autora(2020)

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA baseada nos Três Momentos Pedagógicos com a utilização dos espaços não formais, proposta no quadro anterior tem como público alvo alunos do 6º ano do Ensino Fundamental anos finais. A ser utilizada na **Disciplina de Ciências Naturais**.

Procedimentos/Desenvolvimento de Atividades

- ✔ Problematização do conhecimento;
- ✔ Aplicação de questionários;
- ✔ Aula de pesquisa;
- ✔ Diálogo/ roda de conversa;
- ✔ Visita assistida na escola;
- ✔ Medindo e calculando o desperdício de água
- ✔ Aula no espaço não formal CAER/ETA;
- ✔ Apresentação do Seminário com temática “Não ao desperdício de água”.

6. DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: SUGESTÃO DE ATIVIDADES BASEADAS NOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

1º MOMENTO: DIAGNÓSTICO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

1ª Aula – Problematização do Conhecimento (com duração de sessenta minutos cada aula)

I - Antes de iniciar as atividades da sequência didática o (a) professor (a) realiza uma avaliação inicial escrita a respeito da temática água;

Avaliação Diagnóstica Inicial - O quadro 1 apresenta sugestões para a problematização.

Quadro 1: Perguntas para a Problematização do Conhecimento

- 1 - Qual importância da água para nossa vida?
- 2 - Quais os impactos do desperdício da água?
- 3 - Como evitar o desperdício da água?

II - Exposição do conhecimento prévio dos alunos sobre o desperdício de água;

III - Problematização do conhecimento apresentado;

IV - O (a) professor (a) deve estimular os alunos participarem deste momento, para que os mesmos possam apresentar sua percepção referente àquilo que elas conhecem e vivenciam no seu dia-a-dia com relação a temática água.

Dicas para o(a) professor(a)

*- Observe e escute seus alunos;
- Conduza e Problematize através de questões e/ou situações reais a temática a partir do que os alunos conhecem.*

2º MOMENTO: Organização do conhecimento (com duração de sessenta min. cada aula)

2ª Aula – Organização do conhecimento

I - Realizar atividade de pesquisa com os alunos utilizando o laboratório de informática e até mesmo o celular (duração 30 minutos);

Atividade de Pesquisa - O quadro 2 apresenta sugestões para a pesquisa.

Quadro 2: Sugestões de questões norteadoras a serem lançadas.

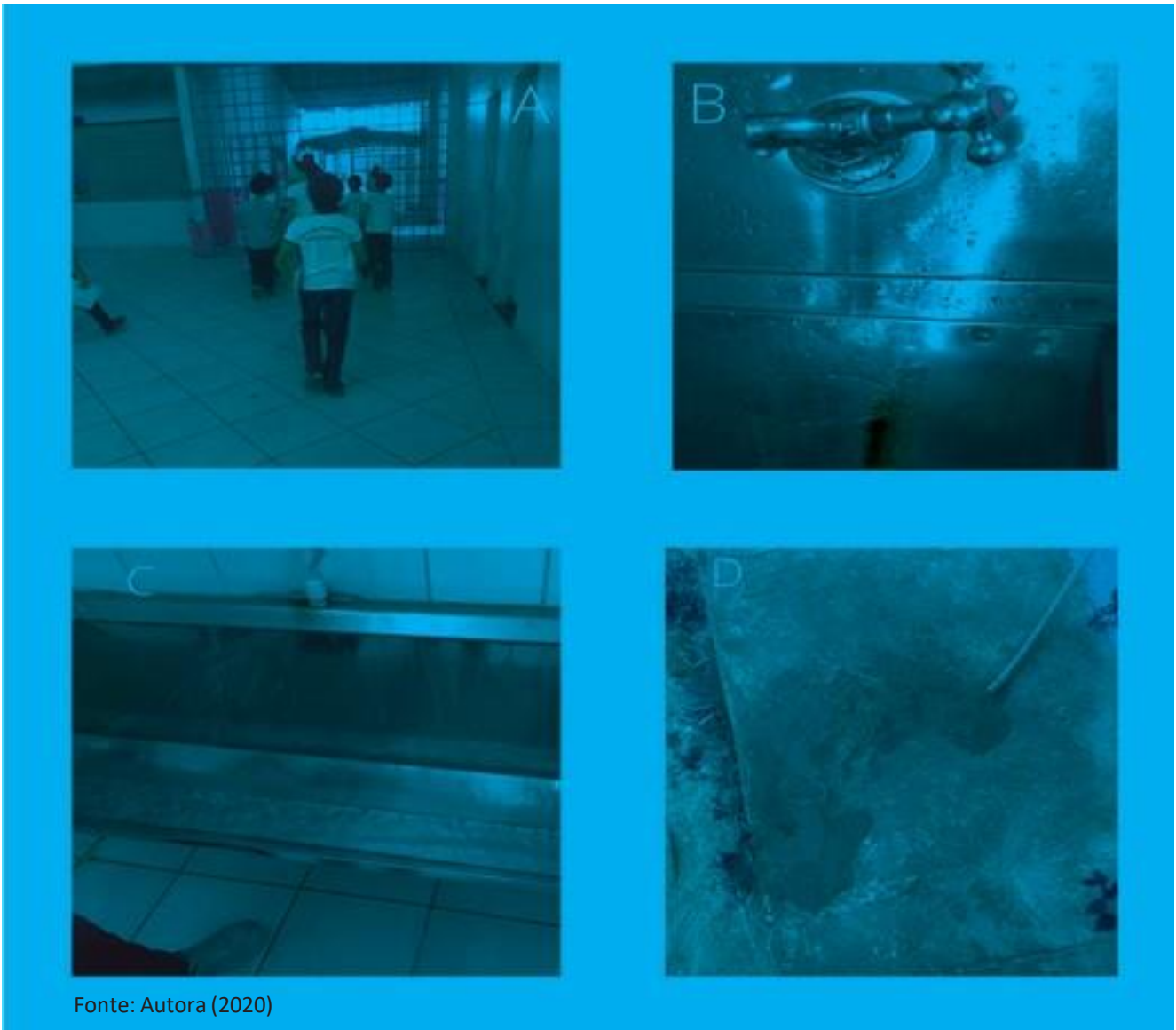
- 1 - Questões norteadoras podem ser lançadas:
- 2 - Qual a importância da água para nossa vida?
- 3 - Quais os impactos do desperdício da água?
- 4 - Como evitar o desperdício da água?

I - Os alunos podem realizar a atividade em grupo;

II - Ao retornarem à sala de aula o (a) professor(a) pode fazer uma roda de conversa e instigar os alunos a participarem, apresentar os dados pesquisados com a turma, cooperar e aprender nas discussões.

3ª e 4ª Aula – Organização do conhecimento (com duração de sessenta minutos cada aula).

- I - Estimular a observação e o registro na escola dos principais locais de desperdício de água;
- II - Como orientação é importante que os alunos sejam organizados em pequenos grupos;
- III - Cada grupo poderá usar o celular para realização do registro;



- IV - Após as observações na escola, é importante que aconteça a aula de matemática;
- V - A partir de uma abordagem interdisciplinar o professor de matemática poderá trabalhar os conteúdos unidade, medida e tempo, utilizando as informações do volume de água coletado relacionando a lei de formação $F(x) = x \cdot y$ multiplicando a quantidade coletada com o tempo de desperdício;
- VI - Os dados podem ser utilizados na elaboração de gráficos e tabelas sob o acompanhamento docente.



Fonte: Autora (2020)

DICAS PARA O PROFESSOR

- Explicar as situações e fenômenos problematizados;
- Comparar o conhecimento prévio com o novo;
- Trabalhar em sala de aula as definições, conceitos e relações.

5ª Aula – Organização do Conhecimento com duração de cento e vinte minutos

- I - É muito importante o prévio planejamento antes de iniciar a aula no espaço não formal;
- II - Inicialmente antes da visita a CAER/ETA é necessário repassar e entregar aos alunos as orientações para a visita;

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES



INSTRUÇÕES PARA VISITA AO ESPAÇO CAERR/ETA

Para garantir a sua segurança e a dos demais colegas

- Use o protetor solar e Boné;
- Utilize sua garrafinha de água;
- Não se afaste do grupo;
- Não atravesse a rua antes que o professor conceda permissão;
- Não incline seu corpo sobre a grade de proteção, pois pode se desequilibrar e cair;
- Em hipótese alguma atravesse a grade de proteção;
- Se observar algum colega em situação de risco comunique o professor, pois seu colega pode se machucar;
- Aproveite a oportunidade de uma aula em espaço diferenciado.

III - Neste momento o (a) professor(a) deve apresentar o objetivo da visita ao espaço não formal;

IV - Nesse sentido o(a) professor (a) deve planejar a visita para que esta oportunize reforçar os conhecimentos sobre a importância da água para a sobrevivência, percurso até as residências, tratamento, consumo e importância do uso racional da água. Na CAER/ETA a visita foi guiada pelos profissionais do Núcleo de Meio Ambiente.



Fonte: Autora (2020)

6ª Aula – Aplicação do conhecimento

I - Propomos a realização de um seminário em grupo, para permitir a exposição dos conhecimentos apreendidos a partir da visita ao espaço não formal, possibilitando aos alunos o debate e a sistematização do conhecimento sobre a importância da água, distribuição, tratamento e funcionamento da ETA;

II - Deverá ser entregue cartolina e/ou papel 40 para cada grupo, solicitar que através da escrita, desenho e/ou colagem de imagens de revistas e/ou jornais cada grupo apresente o que foi produzido e apreendido sobre a temática abordada.

III - Socializar o que foi produzido e aprendido;



Fonte: Autora (2020)

IV - O (a) professor (a) deve estimular os alunos a compreenderem sobre situações do cotidiano em que é necessário utilizar a água de maneira consciente, apresentando as problemáticas causados pelo desperdício e refletir a importância do consumo consciente de água no dia-a-dia.

7ª Aula - Aplicação do conhecimento com duração de sessenta minutos a aula).

I - O (a) professor (a) pode realizar avaliação final para averiguar a aprendizagem dos alunos a partir da aplicação da sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos e da utilização do espaço não formal na sensibilização ambiental dos mesmos e em seguida propor reflexões acerca da temática vivenciada.

Avaliação Diagnóstica final - O quadro 3 apresenta sugestões para a problematização.

Sugestões para a problematização

- 1 - De onde vem a água que abastece a cidade de Boa Vista?
- 2 - Sobre a ETA o que você aprendeu durante a visita assistida?
- 3 - Por que a água precisa ser tratada antes de chegar às residências?
- 4 - O que você entende por uso racional da água?
- 5 - O que pode ser feito para minimizar o desperdício de água?
- 6 - A visita a Estação de tratamento de água contribuiu para o seu entendimento sobre a importância da água? Comente:
- 7 - Como você pode colaborar para redução na sua escola do desperdício de água?
- 8 - Se você se deparasse com uma pessoa desperdiçando água, o que falaria para ela?
- 9 - Que mudanças de hábitos você colocará em prática partir de agora?
- 10 - A aulas abordaram a temática sobre o desperdício de água contribuíram para a sua vida?

II - Os (as) professores (as) da abordagem interdisciplinar podem fazer avaliação sobre o aprendizado dos alunos, propiciando planejar novas abordagens a serem melhor trabalhadas.

DICAS PARA O PROFESSOR

Abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno;

Analisar e interpretar as situações iniciais e os conhecimentos novos;

Verificar o que foi aprendido.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. 1998. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. 1997.

DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Demétrio Delozoicov, José André Angotti, Marta Maria Pernambuco. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

LIMA E. P.; ARRUDA, A. P. F.; et al. **A importância da contextualização no ensino de ciências: análise de concepções de professores**. In: X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10, 2010, Recife. Anais... Recife, 2010.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **A construção de um processo didático – pedagógico dialógico: Aspectos Epistemológicos**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.14 - n. 03, p. 199-215, set-dez, 2012.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

SANTOS, E. C. **Educação Ambiental e Ensino de Ciências: a transversalidade e a mudança de paradigma**. VII ENPEC- Ensino Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. Florianópolis, 2000.