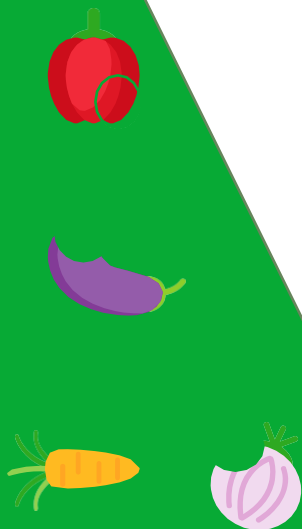


UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL  
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDU  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECIM

ADELIA CARLA VERTANO DA SILVA



SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR DE  
PROJETO INTEGRADOR – DESPERDÍCIO ZERO.



Maceió-AL

2022

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR DE  
PROJETO INTEGRADOR – DESPERDÍCIO ZERO**

Produto educacional apresentado à banca examinadora da Universidade Federal de Alagoas, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, como exigência parcial para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Monique Angelo.

**Maceió-AL**

**2022**

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S586g Silva, Adelia Carla Vertano da.  
Gerenciamento de resíduos orgânicos como tema gerador na promoção do ensino de ciências da natureza / Adelia Carla Vertano da Silva. – 2022.  
82 f. : il. color.

Orientadora: Monique Gabriella Angelo da Silva.  
Dissertação (Mestrado em ensino de ciências e da matemática) –  
Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Maceió, 2022.  
Inclui produto educacional.

Bibliografia: f. 65-68.  
Apêndices: f. 70-76.  
Anexos: f. 78-82.

1. Gestão integrada de resíduos sólidos. 2. Desperdício de alimentos. I.  
Título.

CDU: 372.85

ADÉLIA CARLA VERTANO DA SILVA

Sequência didática interdisciplinar de projeto integrador – Desperdício zero

Produto Educacional apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, aprovado em 01 de agosto de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Monique Angelo.

---

Profa. Dra. Monique Gabriella Angelo da Silva  
Orientadora  
(IQB/Ufal)

Edma Carvalho

---

Profa. Dra. Edma Carvalho de Miranda  
(Ufal)

gov.br

Documento assinado digitalmente  
MARIA DANIELLE ARAUJO MOTA  
Data: 09/08/2022 11:05:31-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	04
SEQUÊNCIA DIDÁTICO INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.....	06
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28





## Apresentação

A sequência de ensino investigativa de ensino – Desperdício Zero faz parte da dissertação intitulada: Gerenciamento de Resíduos Orgânicos. Esse trabalho foi apresentado e elaborado por Silva, 2022 ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), subárea Ciências Biológicas.

A motivação pra elaboração dessa sequência de ensino partiu de ações realizadas no projeto integrador como parte de uma disciplina ministrada no Programa de Alagoano de Ensino Integral – Palei, no qual os alunos são incentivados a observar problemas em sua comunidade, escola, cidade etc. E tentam desenvolver um projeto de ações para resolução desses problemas.

A sequência a seguir apresenta ações desenvolvidas à alunos do ensino médio baseadas no uso do tema gerador gerenciamento de resíduos orgânicos por meio da abordagem de Freire, 2002 sendo ele precursor da abordagem, tendo como ponto de partida a promoção do conhecimento científico por meio de ações práticas e que partem da vivencia desses estudantes, a partir do pertencimento da construção de toda a dinâmica das ações assim os conhecimentos tornam-se de fato palpáveis a eles.





## Apresentação

Outro aspecto importante nessa sequência é a promoção da alfabetização científica baseada nas obras de Lucia Helena Sasseron e Anna Maria Pessoa de Carvalho as quais defendem a alfabetização científica como a possibilidade de promover o ensino de ciências por meio de uma visão ampliada de mundo, promovendo uma atuação cidadã e de transformação efetiva por meio de suas ações da vida em sociedade. (SASSERON; CARVALHO, 2011)

A sequência didática interdisciplinar: Desperdício zero é um instrumento de ensino e aprendizagem para a disciplina de biologia, para o ensino médio, que propõe aos estudantes a elaboração e implantação de um sistema de gerenciamento de resíduos para implantação na escola. Essa sequência está disponível e gratuita no site do PPGEICIM/UFAL.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.

Logicamente a sequência de ensino investigativa proposta é baseada numa problematização, pois como base metodológica utilizamos a proposta de tema gerador de Freire, 2002, nessa proposta a abordagem de conteúdo é baseada na sensibilização de uma problemática partida dos estudantes e com uma visão de potencial possibilidade de mudança e transformação dessa realidade.

A implantação e desenvolvimento de uma SEI contribui de sobremaneira com o processo de alfabetização científica. Além disso argumentação e problematização caracterizam esse ensino por investigação e buscam a construção de posições autorais e não reprodutivas no processo de aprendizagem. Para isso há uma necessidade enorme de mudança de postura do professor tradicional para uma postura de mediador e facilitador do processo. Sendo assim o ensino por investigação encontra na SEI um caminho para concretização dos processos de alfabetização científica. Fazendo assim com que o aluno faculte com o contato de uma linguagem da ciência permeada de uma experiência espontânea a uma experiência científica. (OLIVEIRA, MOLINA e FIREMAN, 2018)

Esta sequência tem como base em sua elaboração algumas competências e habilidades baseadas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018) do ensino médio listadas a seguir:

### COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1

- ✓ Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.





## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

### COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

- ✓ Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

#### HABILIDADE:

**(EM13CNT101)** Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais.

**(EM13CNT104)** Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.

**(EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

**(EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental.

**(EM13CNT307)** Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis.

Os objetos de conhecimento que servem de referência para esta sequência foram selecionados baseado no Referencial Curricular do Estado de Alagoas – ReCAL, (JUNIOR et al. 2014), além dos livros didáticos utilizados pela escola de implantação que foram: Ser Protagonista de biologia (CATANI, SANTOS, AGUILAR, CAMPOS 2016).

### **OBJETOS DE CONHECIMENTO:**

- Poluição,
- Políticas ambientais,
- Desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica;
- Estrutura e propriedades de compostos orgânicos.

Como essa sequência se baseia no uso de temas geradores, utilizando a divisão de Paniz e Muenchen, 2020 pois a mesma é compreendida de três momentos pedagógicos:

- Estudo da Realidade (ER),
- Organização do Conhecimento (OC)
- Aplicação do Conhecimento (AC).



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

A divisão de momentos utilizados por esses autores possibilita uma maior adaptação na construção de sequências e melhor norteia na possibilidade de administrar imprevistos; afinal sempre surgem novas possibilidades pedagógicas dentro de uma sala de aula.

Fazendo a correspondências das etapas propostas por Paniz e Muenchen, 2020 as etapas estabelecidas nessa sequência temos:

- ER - Sondagem, desenvolvimento do tema do projeto integrador.
- OC - Fundamentação teórica, elaboração do plano de trabalho do projeto integrador e divisão de trabalho
- AC - Caracterização de resíduos, notificação das turmas, avaliação e entrevistas.

Etapa 1 - Sondagem com a turma.

Objetivo: Realizar por meio de escuta ativa e indagação a definição do tema do P.I.

### 1º Momento 2h/aula

Apresentação da proposta de atividade.

Utilizar um questionário que os alunos inicialmente responderão em grupos de 4 alunos no máximo 5.

Esse questionário servirá de base para compreendermos o que o aluno entende a respeito dos temas que serão tratados ao longo da sequência.

Alguns pontos da socialização desse questionário serão discutidos coletivamente.

### QUESTIONÁRIO:

1 - Quais seriam os principais problemas enfrentados na comunidade em que você vive?

Liste no mínimo 4 problemas.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDÍCIO ZERO.



2. Cite no mínimo 4 problemas observados no ambiente escolar ou no entorno da escola.

3. Numa escala de 0 a 10 quanto esses problemas incomodam cada membro da equipe:

0 ( ) 6 ( )

1 ( ) 7 ( )

2 ( ) 8 ( )

3 ( ) 9 ( )

4 ( ) 10 ( )

5 ( )

4. Para cada problema listado na sua comunidade determine possíveis soluções.

5. Para cada problema listado no ambiente escolar ou no entorno determine possíveis soluções.

### Etapa 2 - Sondagem com a turma

Objetivo: Realizar por meio de escuta ativa e indagação a definição do tema do P.I.

#### 1º Momento 2h/aula

Com os questionários respondidos tabular os dados obtidos no quadro. Cada grupo irá falar suas respostas e as que mais se repetirem serão registradas no quadro.

Promover discussões com os grupos nessa tabulação em especial no que tange a solução para os problemas listados, verificando se há sentido e se aquela solução é possível. Com a tabulação feita analisar os resultados principais e que mais se repetiram. Verificar a presença do tema Lixo, Desperdício, Sujeira etc. E dar ênfase a esses temas.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



### Etapa 3 - Desenvolvimento do tema do projeto integrador.

Objetivo:

Apresentar o tema.

#### **1º Momento 2h/aula**

Sensibilização dos alunos por meio de explanação oral sobre a disparidade entre os indivíduos que passam fome e a quantidade de comida que é desperdiçada ou simplesmente jogada fora e através da exibição de vídeos como:

- "Família que come rato": <https://www.youtube.com/watch?v=y-AAploxec> 4min;
- "Pagpag a comida reciclada do lixo que é vendida aos pobres das Filipinas": <https://www.youtube.com/watch?v=kQ3CAQ6X-xM> 2min.

Discutir quais aspectos levam a seres humanos chegarem a situações como as apresentadas no vídeo. De forma oral os alunos se manifestam de acordo com o que visualizaram nos vídeos e discutem a respeito do tema. Exibição do vídeo abaixo:

- Documentário "Por uma vida melhor" - retrata a segurança alimentar e nutricional no Brasil: <https://www.youtube.com/watch?v=IsHrxvC73GE&t=1451> 29min



#### **Atividade:**

Em grupo os alunos deveram elaborar um texto coletivo que retratem o que foi visto nos vídeos exibidos e exporem suas opiniões a respeito do que foi tratado.

#### **2º Momento 2h/aula**

Os alunos foram sensibilizados para os desafios de combate à fome e as disparidades do que se joga fora e da quantidade de pessoas que não tem o que comer. Estabelecendo relação com a realidade da fome no mundo fazer um comparativo com a realidade escolar e por meio da discussão e levantamento de dados registrar as informações principais no quadro.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



Levantar questões com os alunos para formulação de hipóteses:

1. Quantos alunos temos na escola?
2. Quantas refeições são servidas diariamente?
3. Como funciona a dinâmica da cozinha?
4. Quantos kg de alimento em média são produzidos?
5. Qual o destino do lixo produzido na cozinha?
6. Como os alimentos são aproveitados?

Os alunos serão estimulados a formular as questões referentes ao tema para a comunidade escolar.



### Atividade

- 1 - Em grupo os alunos deverão elaborar um questionário a ser realizado com os profissionais da cozinha com no mínimo 10 perguntas.
- 2 - Elaborar um questionário para a gestão com no mínimo 10 perguntas sobre a aquisição dos alimentos, cardápio, custos com alimentação etc.
- 3 - Elaborar um questionário para os alunos com no mínimo 5 perguntas sobre desperdício. As melhores questões ou as que mais se repetirem serão utilizadas oficialmente para ser realizado o levantamento de dados.

### 3º Momento 2h/aula

Selecionar as questões principais para os questionários que serão realizados. Com as questões em mãos os alunos deverão realizar a coleta de informações com os questionários. Em grupo os alunos devem tabular os dados e organizar a apresentação desses dados para a turma.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



Para o questionário do pessoal da cozinha, apenas um grupo fará essa entrevista. Para o questionário com a direção apenas um grupo fará essa entrevista. Os demais grupos irão se organizar para fazer os questionários por turma, para os alunos individualmente.

### 4º Momento 2h/aula

Apresentação dos resultados das entrevistas a turma. Cada grupo deverá organizar as respostas das entrevistas e apresentar para toda turma.

Esses resultados serão organizados e tabulados para análise de toda a turma. Mediante a análise dos dados os grupos se reuniram para pensar em estratégias de ações a serem realizadas.

### Atividade

1 - Com o resultado das entrevistas estabelecer no mínimo 10 ações a serem realizadas, baseando-se nas primeiras questões das hipóteses que foram:

- I. Quantos alunos temos na escola?
- II. Quantas refeições são servidas diariamente?
- III. Como funciona a dinâmica da cozinha?
- IV. Quantos kg de alimento em média são produzidos?
- V. Qual o destino do lixo produzido na cozinha?
- VI. Como os alimentos são aproveitados?

Não esquecendo de levar em conta as repostas obtidas nas entrevistas.

2 - Determinar um tema para o trabalho, apresentar e defende-lo.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



### Etapa 4 - Fundamentação Teórica

#### 1º Momento 2h/aula

Baseado nos dados levantados e ações propostas pelos grupos, elencar as principais e definir a viabilidade das mesmas.

Por meio da visualização dessas propostas, iniciar a discussão de temas relacionados a temática para promoção de uma fundamentação teórica.

Alguns temas necessários a discussão são:

- Pegada Ecológica
- Consumo Sustentável x Consumismo
- Conhecer os resíduos urbanos
- Gerenciar os resíduos sólidos

Após o levantamento das principais propostas exibir o vídeo a seguir:  
<https://www.youtube.com/watch?v=wcBwFCVC1RO> - A relação do homem com a natureza e o meio ambiente que o rodeia ... Um vídeo muito comovente



#### Atividade

1 - Os alunos devem receber cartolinas. Em grupo eles devem discutir e elaborar um cartaz que expressem a sua relação com a natureza e o meio ambiente e em seguida cada grupo irá explicar a turma.

2 - Cada grupo receberá um dos temas e deverá elaborar uma apresentação para a turma. Os alunos podem criar um vídeo, ppt, cartaz etc. Terão no máximo 20min para apresentarem e 10 min para discussões com a turma.





## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

### 2º Momento 2h/aula

Apresentação dos temas:

- Poluição
- Pegada Ecológica
- Consumo Sustentável x Consumismo
- Lixo problemas e soluções
- Conhecer os resíduos urbanos
- Gerenciar os resíduos sólidos
- Alternativas energéticas

Cada grupo terá 20min no máximo para apresentação e 10 min para discussão com a turma. As apresentações podem ser em formato de vídeo, ppt ou cartaz.

### Etapa 5- Elaboração do plano de trabalho do projeto integrador.

### 1º Momento 2h/aula

Com as ações elencadas e o conhecimento teórico iniciado, organizar como as ações ocorreram e estabelecer um cronograma em conjunto. Priorizando a caracterização de resíduos produzidos no ambiente escolar.

### Atividade

**1** - Cada grupo ficará responsável por pensar as ações que ocorreram por semana cada equipe ficará responsável pela organização de 1 mês das ações. Nessa proposta tem que conter:

- I. A ação a ser realizada.
- II. Como ela ocorrerá?
- III. Os materiais necessários para a ação.
- IV. Quantidade de alunos que estarão envolvidos na ação.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

### Etapa 6 - Divisão de trabalho

#### 1º Momento 2h/aula

Utilizando o cronograma das ações estabelecer quais alunos estarão envolvidos em cada atividade proposta. Os alunos deverão estabelecer divisões em seu grupo para que cada um possa se responsabilizar pelas atividades em diante.

- I. Fiscal - observa a participação e realização das ações.
- II. Controle - analisa se as ações foram executadas.
- III. Registro - anota o que o fiscal e o controle obtêm de informações, se as ações foram realizadas e quem as executou.
- IV. Delibera - determina quem irá realizar as ações e garantir que elas sejam executadas.



#### Atividade

1 - Cada grupo irá estabelecer sua forma de registro da participação dos alunos nas atividades. Já que cada grupo determinou ações para cada mês esses mesmos grupos serão responsáveis pela fiscalização das atividades e controle de participação. E a decisão de como isso se dará deverá ser apresentado a turma.

2 - A comunicação é muito importante nessa etapa, portanto cada grupo deverá conversar com cada aluno que deverá estar à frente ou realizando as atividades informando o que os mesmos devem fazer, quando eles devem fazer e a quem devem comunicar para informar o que foi feito e quando foi feito.

3 - Cada equipe escolherá um membro da Equipe para preparar uma apresentação para parte da comunidade escolar que serão: pessoal da limpeza, coordenação, direção, secretaria. A apresentação seria sobre os temas apresentados e de como serão as ações.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.

### Etapa 7 – Caracterização dos resíduos gerados

#### 1º Momento 2h/aula

Apresentação das equipes para a gestão escolar e as pessoas que trabalham na escola.

#### Atividade

1 - A equipe responsável pela limpeza da escola bem como a coordenação, direção e secretaria serão convidados a participar de uma apresentação realizada pelos alunos para apresentação dos temas do projeto e das ações a serem desenvolvidas.

2 - Cada equipe escolherá um aluno para participar dessa apresentação.

#### 2º Momento 2h/aula

Para destinar corretamente o material gerado é preciso conhecer quais tipo de resíduos são gerados pela comunidade escolar, fazendo assim um levantamento desses resíduos por meio de uma caracterização.

Sendo necessário setorizar os ambientes escolares. Que serão sugeridos pelos alunos, mas na maioria dos casos terão a seguinte configuração, mas pode sofrer alterações dependendo da escola e da dinâmica escolar.

- Salas de aula
- Gestão Escolar - secretaria, coordenação, sala dos professores
- Cozinha e Refeitório
- Pátio e corredores



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



### Atividade

- 1 - Cada grupo ficará responsável por um setor da comunidade escolar.
- 2 - Deverá fazer uma lista prévia dos principais resíduos produzidos nesse setor.
- 3 - Cada grupo irá conversar com a equipe de limpeza para compreender a rotina de descarte do material coletado.
- 4 - Estabelecer melhor horário para realizar a caracterização e a divisão por dia para essa atividade entre os membros da equipe.
- 5 - No mínimo dois alunos precisam realizar a caracterização.
- 6 - Um deles munido de luvas irá acompanhar o recolhimento ou auxiliar no recolhimento dos resíduos e o outro irá registrar os materiais que estão sendo jogados.
- 7 - Realizar a pesagem desse material e registrar.
- 8 - Esses procedimentos devem ser feitos ao longo de uma semana de segunda a sexta. 3º

### 3º Momento 2h/aula

Cada grupo irá tabular seus resultados e apresentar a classe. Com os resultados serão pensados em quais categorias o lixo deverá ser dividido bem como na divisão e acompanhamento das turmas para uma pesagem que identifique os maiores produtores de resíduo. Cada equipe apresentará nas turmas como se dará o projeto e a importância da destinação correta dos materiais.

### Atividade

- 1 - Após a categorização dos resíduos, cada equipe ficará responsável por reorganizar na escola as lixeiras ou adaptá-las para a nova Etapa.
- 2 - Cada equipe ficará responsável pela visita em uma turma para explicar a dinâmica das ações e o processo de pesagem.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.



### Etapa 8 - Avaliação das primeiras semanas de trabalho.

#### 1º Momento 2h/aulas

A avaliação será feita de forma coletiva e individual. Em equipe os alunos responderam as seguintes questões:

1. Quais problemas as ações do projeto vêm enfrentando até o momento?
2. O que vocês acham que poderia ser melhorado?
3. Descreva o que já conseguimos com nossas ações.
4. As respostas podem ser feitas em forma de texto e devem ser socializadas

com a turma.

#### **Individualmente os alunos responderam:**

1 - Em uma escala de 0 - 10 qual seu nível de envolvimento com as atividades:

2 - Em uma escala de 0 - 10 quanto você acha que a comunidade escolar tem aceitado as ideias

do projeto:

3 - Como você avalia a dificuldade de executar as atividades do projeto:

( ) Muito difícil

( ) Difícil

( ) Fácil

( ) Muito Fácil

4 - Em sua opinião as atividades realizadas em equipe:

( ) Dificultam a execução

( ) Facilitam a execução



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



5 - Na realização das atividades em equipe você se considera:

- ( ) Expectador - só observa o trabalho
- ( ) Executor - realizar o trabalho
- ( ) Articulador - que organiza o que os outros irão realizar

6 - Descreva resumidamente do que se trata o trabalho que sua turma vem realizando.

7 - Se você fosse dar uma nota a sua equipe de trabalho de 0 - 10 qual nota você daria?

8 - Para a sua participação na equipe qual nota você daria de 0 - 10?

9 - Para sua participação nas ações do projeto qual nota você daria de 0 - 10? Etapa 9 -

Notificação das turmas

### Etapa 9 – Notificação das turmas

#### 1º Momento 2h/aulas

Com o resultado das pesagens as equipes irão tabular os dados por turma. Soma os resultados obtidos ao longo da semana. Com os resultados em mãos organizar a identificação das turmas em relação a produção de resíduos. As turmas que tiveram a maior produção de resíduos serão sinalizadas com um círculo pintado em vermelho e a quantidade de resíduo produzida na semana anotado. As que tiverem a menor produção serão sinalizadas em verde e também com a quantidade de resíduos produzidas registrado. As com a produção de resíduos intermediária serão sinalizadas em amarelo e com a quantidade de resíduos produzidos.

#### Atividade

- 1 - Tabular a quantidade de resíduos produzidos durante a semana.
- 2 - Confeccionar os cartazes por turma.
- 3 - As equipes se dividiram para fixar os cartazes nas turmas e tratem sobre consumismo, R's e consequência da produção e descarte irregular de resíduos.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

### 2º Momento 2h/aula

Com o resultado da caracterização e quantidade de materiais produzidos por setor e por turma chegou o momento de pensar em ações para otimizar o destino desse material.

Nesse momento as equipes precisam pensar e registrar novos passos.

#### **Atividade:**

1 - Em equipe pensar em alternativas para otimizar o descarte correto dos resíduos gerados na escola. Para isso é necessário conhecer como funciona na cidade em que a escola está inserida esse processo de coleta e descarte e investigar para responder:

- a) Quais são os dias em que ocorre a coleta de lixo?
- b) Qual o destino do resíduo coletado?
- c) Próximo à escola ou na cidade existe alguma cooperativa de material reciclado?
- d) Há próximo a escola famílias que trabalhem com material reciclado?
- e) Há próximo a escola ferro-velho que compre material reciclado? Quais materiais esse estabelecimento compra?

2 - Quais alternativas sua equipe daria para que pudéssemos destinar corretamente os resíduos gerados na escola? Etapa 10 - Construção de alternativas de destinação dos resíduos.

### Etapa 10 - Construção de alternativas de destinação dos resíduos

#### 1º Momento 2h/aula

Baseando-se nas alternativas pensadas em grupo na última etapa, de forma coletiva é necessário pensar na viabilidade delas. Verificando quais materiais seriam necessários e quais ações de conscientização para implantação.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.



Lembrando que o maior objetivo é REDUZIR a produção de lixo bem como realizar uma destinação adequada aos materiais.

Uma das alternativas deve ser a COLETA SELETIVA, mas essa precisa de acordo com a caracterização dos resíduos como será a divisão dos resíduos gerados. Bem como, da destinação correta desse material para catadores de material ou venda para ferros-velhos da cidade.

Por exemplo dentro da sala de aula provavelmente as maiores produções serão de papel e resíduo orgânico já que alguns alunos comem nas salas. Portanto dentro das turmas é importante ter dois recipientes.



### Atividade

1 - Baseando-se nessas informações cada grupo irá pensar e apresentar as alternativas detalhadas da implantação de destinação de resíduos, bem como quais materiais serão utilizados para recolher o material e como será a destinação do mesmo. Os grupos precisam apresentar as alternativas pensadas.

2 - Os grupos necessitam buscar na comunidade ou na cidade parceiros para implantação do que foi pensado. E trazer pra turma as soluções nas parcerias encontradas pra serem apresentadas na próxima aula.

### 2º Momento 2h/aula

É momento de buscar parceiros para a destinação do material gerado, bem como de providenciar recipientes para o acondicionamento dos resíduos.

1 - Cada grupo irá apresentar o resultado de suas buscas na comunidade ou na cidade de parceiros para implantação do que foi pensado. E trazer pra turma as soluções nas parcerias encontradas.





## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

2 - Em conjunto com as soluções encontradas iremos elaborar o plano de gerenciamento e as estratégias de implantação, junto com as ações de conscientização.

### 3º Momento 2h/aula

Com as soluções das parcerias estabelecidas os grupos deverão iniciar a instalação dos recipientes e apresentar o novo método de destinação de resíduos para toda a comunidade escolar.



### Atividade

- 1 - Instalar os recipientes para a implantação do que foi pensado em conjunto.
- 2 - Elaboração de cartazes explicativos sobre as novas formas de destinação do lixo.
- 3 - Explicar a toda a comunidade escolar de como será a nova forma de destinação de materiais.

### Etapa 11 – Implantação das alternativas de destinação dos materiais

#### 1º Momento 2h/aula

Com a caracterização dos resíduos, definição da destinação dos materiais é necessário pensar em alternativas para todos os resíduos gerados e não só os recicláveis. Como diariamente a maior parte dos resíduos gerados é orgânico então é necessário pensar em alternativas para esse material. Apresentar alternativas como: Compostagem

Explicação Oral:

- Decomposição
- Fermentação
- Fontes Alternativas de energia
- Etapas para a Compostagem



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.



### Atividade

1 - Em grupo discutir como a implantação da compostagem poderia se dar, como o local, coleta, produção e destinação do composto. Apresentar as propostas a turma e discutirmos as melhores e as adaptações necessárias para construir a proposta final.

2 - Listar materiais alternativos para a construção da composteira e discutir a busca ou aquisição desses materiais na cidade, locais e logística de busca e transporte. Investigar na própria escola algumas alternativas e trazer na próxima aula para construção.

### 2º Momento 2h/aulas

Construção coletiva da composteira.

### Atividades

1 - Divisão de tarefas na construção.

2 - Aos alunos não envolvidos diretamente na construção esses irão a uma roda de conversa com a equipe que trabalha na limpeza e conservação da escola.

3 - Os alunos deverão explicar as etapas da compostagem, preparação e destinação dos resíduos.

### 3º Momento 2h/aula

Apresentar aspectos da Biodigestão.

Explicação Oral:

- Fermentação Anaeróbica
- Fontes alternativas de energia
- Aspectos de química orgânica



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPERDÍCIO ZERO.

- Aspectos de acidez



### Atividades

1 - Em grupo discutir como a implantação da biodigestão poderia se dar, como o local, coleta, produção e destinação do composto. Apresentar as propostas a turma e discutirmos as melhores, e as adaptações necessárias para construir a proposta final.

2 - Listar materiais alternativos para a construção do biodigestor e discutir a busca ou aquisição desses materiais na cidade, locais e logística de busca e transporte. Investigar na própria escola algumas alternativas e trazer na próxima aula para construção.

### 4º Momento 2h/aulas

Construção coletiva do biodigestor.



### Atividades

1 - Divisão de tarefas na construção.

2 - Aos alunos não envolvidos diretamente na construção esses irão a uma roda de conversa com a equipe que trabalha na limpeza e conservação da escola.

3 - Os alunos deverão explicar as etapas e materiais que irão pro biodigestor, preparação e destinação dos resíduos.

### Etapa 12 – Entrevistas

#### 1º Momento 2h/aulas

Levantamento de aspectos no que tange a relação do gerenciamento de resíduos e o ensino de ciências.



## 2 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: P. I. – DESPÉRDIO ZERO.

- Aspectos de acidez

### Atividade

1 - Individualmente cada aluno deverá discorrer num texto dissertativo, quais importância percebe nas atividades e trabalhos realizados até o momento, quais contribuições temos dado a comunidade escolar e ao meio ambiente? Mínimo 20 linhas.

### Etapa 13 - Integração com o Projeto Horta e Eletivas de Sustentabilidade e Paisagismo

#### 1º Momento 2h/aula

Promover uma roda de conversa com os alunos tanto do P.I. de horta como a Eletiva de Sustentabilidade para debater sobre as consequências de suas ações pessoais, bem como de suas ações realizadas no P.I. ou na disciplina influenciam a comunidade escolar. Discutir também como as atividades e ações do P.I. e Eletiva podem auxiliá-los a serem seres humanos melhores e melhorarem suas relações com o meio ambiente.

#### Etapa 14 – Culminância

Apresentação a comunidade escolar dos resultados obtidos ao longo das etapas em formato de Feira de Ciências. Apresentação dos resultados as GERES por meio da Amostra de Ciências que ocorre no Encontro Estudantil anualmente.

Os estudantes foram avaliados ao longo desse período de implantação da sequência de forma formativa, utilizando desde a participação dos mesmos em momentos de discussões e apresentações, autoavaliação, aspectos de pesquisas dos termos propostos e por último as frequências em aulas.



### 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática apresentada se propõe a incentivar e estimular o despertar de práticas investigativas ao longo de sua execução, pois proporciona aos estudantes levantamento de hipóteses e busca de soluções de problemas reais vivenciados pelos mesmos. Como a proposta de sequência apresenta aspectos que também promovem ao desenvolvimento da alfabetização científica.

O fato de tratar de um tema tão geral como produção de resíduos se mostra acessível com adaptações a qualquer instituição e até a níveis de ensino desde o fundamental II ao ensino médio.

Vale ressaltar que a utilização de temas geradores que partem dos estudantes e podem ser utilizados para explicações dos conteúdos objetos do conhecimento se mostra, muito efetiva a apreensão desses conteúdos por eles, afinal faz com que de fato esses conteúdos se aproximem do contexto real dos mesmos.



## REFERÊNCIAS



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

CATANI, Lia Monguilhott Bezerra André, SANTOS, Elisa Garcia Carvalho Fernando Santiago dos, AGUILAR, João Batista, CAMPOS, Sílvia Helena de Arruda, Biologia - Ensino Médio, 3ª ed. São Paulo: Edições SM Ltda., 2016. (Coleção Ser Protagonista)

JUNIOR, Ison Barbosa Leão; LIMA, Lilian Carmen, FIREMAN, Elton Casado, BOMFIM, Walkíria Maria, OLIVEIRA, José Flávio Tenório; OLIVEIRA, Jakson Custódio. Referencial Curricular da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino do Estado de Alagoas. Maceió – AL, 1ª edição, 2014.

OLIVEIRA, Maria do Socorro Dias de; MOLINA, Gonzalo Peña; FIREMAN, Elton Casado; Contribuições das Sequências de Ensino por Investigação para a Alfabetização Científica no Estágio de Ensino de Física. Experiências em Ensino de Ciências. v. 13, n. 4. Mato Grosso. p. 266 – 296. 2018.

PANIZ, Catiane Mazocco e MUENCHEN, Cristiane, O Estudo da Realidade e os Temas Geradores no Ensino de Ciências: Reflexões sobre um processo vivenciado no contexto do PIBID. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista - ENCITEC. v. 10, n. 1, p. 56 – 72, 2020.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. Investigações e Ensino de Ciências, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 1, p. 59 – 77, 2011.

