

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

ARIANE DESTRO

Resíduos sólidos: uma proposta de sequência didática para a educação infantil

São Carlos

2022

ARIANE DESTRO

Resíduos sólidos: uma proposta de sequência didática para a educação infantil

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências Ambientais. Área Concentração: Ensino das Ciências Ambientais

Orientadora: Profa. Dra. Maria Olímpia de Oliveira Rezende

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2022

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

D477r Destro, Ariane
Resíduos sólidos: uma proposta de sequência
didática para a educação infantil / Ariane Destro;
orientadora Maria Olímpia de Oliveira Rezende. São
Carlos, 2022.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado
Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências
Ambientais e Área de Concentração em Ensino das
Ciências Ambientais -- Escola de Engenharia de São
Carlos da Universidade de São Paulo, 2022.

1. Educação ambiental crítica. 2. Educação
infantil. 3. Resíduos sólidos. 4. Lixo. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: **ARIANE DESTRO**

Título da dissertação: "Resíduos sólidos: uma proposta de sequência didática para a educação infantil"

Data da defesa: 05/07/2022

Comissão Julgadora

Resultado

Profª. Associada **Maria Olimpia de Oliveira Rezende**
(Orientadora)
(Instituto de Química de São Carlos - IQSC/USP)

Aprovada

Profª. Associada **Saete Linhares Queiroz**
(Instituto de Química de São Carlos - IQSC/USP)

Aprovada

Profª. Associada **Heloisa Chalmers Sista Ciquetti**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

Aprovada

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais:

Prof. Associado **Tadeu Fabricio Malheiros**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:

Prof. Titular **Murilo Araujo Romero**

*Dedico às professoras e professores
da educação infantil.*

AGRADECIMENTOS

A todos os meus familiares e amigos, por estarem ao meu lado e torcerem pela minha conquista, em especial a minha grande amiga Elizandra, pois sem ela eu não teria chegado até aqui.

Ao meu esposo Luciano, pelo companheirismo e apoio durante todo o processo.

À minha orientadora Profa. Dra. Maria Olímpia de Oliveira Rezende por todos os ensinamentos, paciência e prontidão em me guiar nesta pesquisa.

Aos meus colegas de profissão que participaram direta ou indiretamente, tornando possível a realização desta pesquisa, em especial a Helena e a Conceição, que acompanharam minha rotina de estudos e desafios, e me incentivaram diariamente a prosseguir.

Aos professores e colegas do curso de mestrado por compartilharem seus conhecimentos e experiências durante as aulas, contribuindo para meu aperfeiçoamento pessoal e profissional.

Às professoras Dra. Salete Linhares Queiroz e Dra. Heloisa Chalmers Sista pelas relevantes contribuições durante o exame de qualificação e de defesa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

A todos, muito obrigada!

“Educação ambiental é Educação; e como tal, serve seja para manter ou mudar a realidade, reproduzir ou transformar a sociedade”.

(LAYRARGUES, 2009, p. 13)

RESUMO

DESTRO, A. **Resíduos sólidos:** uma proposta de sequência didática para a educação infantil. 2022. 202f. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino das Ciências Ambientais) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.

Os resíduos sólidos são gerados por todos os seres humanos desde sempre, mas com o advento da industrialização, urbanização, facilidades e tecnologias, tornaram-se um grande problema mundial, gerando sérios impactos socioambientais. Sendo uma temática corriqueira em muitos espaços educativos, deveria ser discutida nas suas variadas dimensões, a saber: ambiental, política, cultural, econômica, educacional, social, estética entre outras. Posto isto, o objetivo desta pesquisa é apresentar uma proposta de trabalho, na temática dos resíduos sólidos, em uma perspectiva de educação ambiental crítica, para a educação infantil (crianças de 4 e 5 anos). A metodologia utilizada foi exploratória de cunho bibliográfico documental e descritiva de levantamento. A pesquisa envolveu vasto levantamento bibliográfico, análise documental e questionário *online* destinado a uma amostra de professores da educação infantil, visando a validação da proposta didática produzida e aperfeiçoamento para sua futura aplicação. Como resultados, além da definição dos pressupostos teóricos que envolvem a discussão sobre o percurso da educação ambiental no mundo e no Brasil, as variadas concepções de educação ambiental, os princípios norteadores de uma educação em resíduos sólidos considerando a complexidade da problemática e a educação ambiental em resíduos sólidos na educação infantil, houve a elaboração da sequência didática intitulada “João e Maria: as aventuras do papel”, contemplando o ciclo de vida do papel (matéria-prima, desenvolvimento, produção, consumo, disposição final) e seus impactos em cada etapa. Este material foi validado por 20 (vinte) professores da educação infantil que reiteraram a relevância da proposta, ao classificar 15 (quinze) afirmativas distribuídas em quatro dimensões: estrutura e organização, problematização, conteúdos e conceitos e metodologias de ensino e avaliação. Os participantes também fizeram sugestões de aprimoramento (brincadeiras e envolvimento político), resultando na ampliação das possibilidades de seu uso em sala de aula. Como produto educativo, foi concebido um manual de aplicação da sequência didática validada, contendo orientações, verbetes, sugestões de leitura e atividades complementares para os professores da educação infantil e também dos anos iniciais do ensino fundamental.

Palavras-chave: Educação ambiental crítica. Educação infantil. Resíduos sólidos. Lixo.

ABSTRACT

DESTRO, A. **Solid waste**: a proposal for a didactic sequence for early childhood education. 2022. 202 f. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino das Ciências Ambientais) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.

Solid waste has been generated by all human beings since always, but with the advent of industrialization, urbanization, facilities and technologies, it has become a major global problem, generating serious socio-environmental impacts. As a common theme in many educational spaces, it should be discussed in its various dimensions, namely: environmental, political, cultural, economic, educational, social, aesthetic, among others. That said, the objective of this research is to present a work proposal, on the theme of solid waste, in a perspective of critical environmental education, for early childhood education (children aged 4 and 5 years). The methodology used was an exploratory, bibliographic, documentary and descriptive survey. The research involved a vast bibliographic survey, document analysis and an online questionnaire aimed at a sample of early childhood education teachers, aiming at the validation of the didactic proposal produced and improvement for its future application. As a result, in addition to the definition of theoretical assumptions that involve the discussion about the path of environmental education in the world and in Brazil, the various conceptions of environmental education, the guiding principles of an education in solid waste considering the complexity of the problem and environmental education in solid waste in early childhood education, there was the elaboration of the didactic sequence entitled "João and Maria: the adventures of paper", contemplating the life cycle of paper (raw material, development, production, consumption, final disposal) and its impacts on each step. This material was validated by 20 (twenty) early childhood teachers who reiterated the relevance of the proposal, by classifying 15 (fifteen) statements distributed in four dimensions: structure and organization, problematization, contents and concepts and teaching and evaluation methodologies. The participants also made suggestions for improvement (jokes and political involvement), resulting in the expansion of the possibilities of its use in the classroom. As an educational product, a manual for the application of the validated didactic sequence was designed, containing guidelines, entries, reading suggestions and complementary activities for teachers of early childhood education and also for the early years of elementary school.

Keywords: Critical environmental education. Early childhood education. Solid waste. Trash.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EA – Educação ambiental

EI – Educação infantil

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

RM - *Ranking* médio

RS - Resíduos sólidos

SD – Sequência didática

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Contextualização e justificativa	15
1.2. Objetivos	16
1.3. Organização do trabalho	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1. O percurso da educação ambiental no mundo e no Brasil	18
2.2. Concepções de educação ambiental	22
2.3. Educação ambiental em resíduos sólidos	26
2.4. Educação ambiental em resíduos sólidos na educação infantil	30
2.5. Modalidades organizativas do trabalho pedagógico	34
2.5.1. Projetos e sequências didáticas	35
2.5.1.1. Sequência didática: alguns princípios	36
2.5.1.1.1. Validação de sequência didática	38
3. METODOLOGIA	40
3.1. Tipo de pesquisa	40
3.2. Elaboração da sequência didática e seu instrumento de validação	40
3.3. Coleta e análise dos dados	41
3.4. Procedimentos éticos	43
3.5. Desenvolvimento do produto educacional	43
4. RESULTADOS	45
4.1. Estudo piloto	45
4.2. Validação da sequência didática	46
4.2.1. Caracterização dos professores participantes	46
4.2.2. Validação da sequência didática por dimensões	51
4.2.2.1. Dimensão: estrutura e organização	54
4.2.2.2. Dimensão: problematização	56
4.2.2.3. Dimensão: conteúdos e conceitos	57
4.2.2.4. Dimensão: metodologias de ensino e avaliação	58
4.2.3. Questões sobre indicação, aplicação e aprimoramento da sequência didática	60
4.2.4. Ponderações finais	65

4.3. Produto educacional: manual didático da sequência didática “João e Maria: as aventuras do papel”	65
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
6. REFERÊNCIAS	69
Apêndice A – Sequência didática João e Maria: as aventuras do papel	76
Apêndice B – Questionário de validação da sequência didática	111
Apêndice C – Lista de grupos do <i>Facebook</i> do teste piloto	120
Apêndice D – Lista de escolas e grupos do <i>Facebook</i> em que a pesquisa foi divulgada	121
Apêndice E – Respostas da pergunta “Qual sua opinião sobre a aplicação desta sequência didática para crianças de 4 a 5 anos?”	128
Apêndice F – Respostas da pergunta “Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta sequência didática? Qual?”	129
Apêndice G – Manual didático da sequência didática “João e Maria: as aventuras do papel”	130

APRESENTAÇÃO

Minha família sempre realizou ações relacionadas à temática dos resíduos sólidos (RS), como por exemplo, a separação dos restos dos alimentos para a compostagem, a doação de roupas e utensílios, a reutilização das mais variadas embalagens e, mais recentemente, a separação dos resíduos para a reciclagem. Os hábitos adquiridos na infância foram continuados na vida adulta e o interesse pela reutilização dos resíduos se ampliou ainda mais na docência na educação infantil (EI), desde 2016.

É muito comum nesta etapa de ensino (EI), em projetos de educação ambiental (EA) ou não, orientar as crianças para a separação dos resíduos recicláveis ou fazer o uso destes para a confecção de brinquedos, mas sem reflexões acerca do tema. Lembro que no ano de 2019, eu despendi poucos recursos pessoais com a compra de materiais escolares, pois a maioria eram coletados na escola ou na minha casa, e de fato, eu me sentia orgulhosa deste feito.

No entanto, essa visão mudou quando entrei no mestrado em Ciências Ambientais. Convidada por uma grande amiga, prestei o processo seletivo, fui aprovada e chamada. Com as aulas, as dúvidas foram surgindo em relação ao meu projeto sobre os RS na EI. Lembro de um dia em que uma colega disse sobre as vertentes da EA e eu não sabia nada sobre isto, uma por nunca ter procurado pelas bases teóricas desta área e outra por nunca haver formações neste tema na rede em que atuo.

Depois dessa aula, fui ler sobre as vertentes da EA e me deparo com várias, e com aquela que eu já praticava com as crianças e pretendia continuar (educação pragmática¹). Após a leitura de “O Cinismo da Reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental” de Philippe Layrargues (2006), achei que não tivesse mais um projeto, pois percebi que eu simplesmente replicava a ótica ingênua dominante da reutilização e da reciclagem como solução para a problemática, em detrimento de reflexões mais abrangentes. Eu não discutia sobre o ciclo de vida dos produtos (da extração da matéria-prima à disposição final), seus impactos ambientais, as propagandas, o consumo, a descartabilidade, as condições precárias dos trabalhadores da coleta seletiva, da vida no lixo, a redução do consumo entre outros pontos que podem e devem ser debatidos, ainda na EI.

¹ Educação ambiental pragmática: busca compatibilizar o desenvolvimento econômico e o manejo sustentável dos recursos. As soluções para os problemas ambientais aparecem através de normas e comportamentos a serem seguidos pelos indivíduos, sem questionamentos do sistema econômico e político vigente.

Com isso foram muitas discussões, reflexões, construções e desconstruções. Procurei por referenciais teóricos e com Logarezzi (2007a; 2007b), Cinquetti (2007), Sobarzo (2008), Carvalho (2007) e a experiência de Couto (2017), Layrargues (2002, 2018) pude ver um caminho, que era aplicar a EA crítica² na EI, uma vez que eu não queria mais desenvolver um trabalho ingênuo. Eu não estaria deixando de lado a reutilização e a reciclagem, mas agregando novos conhecimentos, em novas perspectivas com as crianças.

Assim, com o redirecionamento da pesquisa, procurei o que havia produzido nesta direção para as crianças, e para meu espanto, pouquíssimos materiais, pois a maioria eram voltados para o ensino fundamental e médio, em uma vertente pragmática da EA. Dessa forma, a pesquisa se consolidou ainda mais, pois ela preencheria algumas lacunas existentes na EI.

Em síntese, foi através das experiências vividas (na família e na profissão), do meu encantamento e da quebra de paradigmas em relação à temática dos RS que surgiu a presente pesquisa.

² Educação ambiental crítica: nesta vertente há o questionamento do modelo econômico vigente, os debates privilegiam a dimensão política da questão ambiental e há a busca pelo fortalecimento da sociedade civil, a fim de que as transformações sociais sejam coletivas.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização e justificativa

Antigamente, os RS gerados eram, na sua maioria, materiais orgânicos que eram decompostos, ou seja, absorvidos pela terra com o tempo. No entanto, com o advento da industrialização, concentração da população em cidades, novas tecnologias, materiais e facilidades, houve um aumento considerável do consumo e da geração de RS, agravando os problemas referentes à disposição e tratamentos destes, tornando sua gestão um desafio de vasta magnitude para os estados e municípios por todo o Brasil e o mundo (SOBARZO, 2008).

Por fazerem parte do cotidiano das pessoas, os RS gerados no dia a dia, constituem uma temática educativa de suma importância, em qualquer etapa e âmbito da educação, seja ela formal ou informal (LOGAREZZI, 2007a).

Considerada como uma das várias maneiras necessárias para o enfrentamento da crise socioambiental causada pelo modelo de desenvolvimento econômico vigente (VERNIER, 1994), “a EA em RS surge como resposta ao desafio de impor limites aos excessos de produção, consumo e resíduo gerados pela sociedade. E isso implica repensar nossos padrões culturais e econômicos” (SOBARZO, 2008, p. 99). Assim, por ser uma temática complexa, deveria ser discutida nos aspectos ambientais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais, éticos, legais e psicológicos (SOBARZO, 2008; BRASIL, 1999, 2010, 2012).

No entanto, a experiência profissional da autora como professora da EI permitiu observar que nesse nível de ensino, o tema é desenvolvido por meio da reutilização dos resíduos para o brincar ou na separação destes, em caixas coloridas para a coleta seletiva, e posterior envio para a reciclagem. Através da revisão bibliográfica desta pesquisa, foi possível confirmar essas observações, uma vez que os trabalhos encontrados, na sua grande maioria, dedicaram-se ao assunto da mesma maneira.

Ressalta-se que essas atividades são de suma importância no processo educativo, entretanto, “se mostram pouco eficazes para intervir significativamente no processo de transformação da realidade socioambiental, voltadas para a superação dos problemas e a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável” (GUIMARÃES, 2016, p. 21).

Dessa forma, diante dessas práticas simplificadas, mas rotineiras, e considerando a obrigatoriedade de a EA ser promovida em todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive na EI (BRASIL, 1988; BRASIL, 1999), e da urgência da temática, a presente pesquisa busca

responder a seguinte pergunta: como desenvolver o tema dos RS com as crianças da EI de uma forma mais ampla, para além da reutilização e da reciclagem?

Conforme Guimarães (2016, p. 16), sendo a EA uma dimensão do processo educacional, as práticas refletem as diferentes “visões sociais de mundo”, alcançando ora aspectos mais conservadores, que tem como objetivo manter o modelo de sociedade vigente, ora uma perspectiva crítica, “que aponta a dominação do Ser Humano e da Natureza, revelando as relações de poder na sociedade, em um processo de politização das ações humanas voltadas para as transformações da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental”.

1.2. Objetivos

A presente pesquisa possui os seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Apresentar uma proposta de trabalho, na temática dos RS, em uma perspectiva de EA crítica, para a EI (crianças de 4 e 5 anos).

Objetivos Específicos:

- Planejar e desenvolver uma sequência didática (SD);
- Validar a SD com professores da EI;
- Elaborar um manual didático para professores e demais interessados para aplicação da SD produzida e validada nesta pesquisa.

1.3. Organização do trabalho

Esta dissertação inicia-se com o presente capítulo que aborda a contextualização do problema, as justificativas, os objetivos almejados pelo trabalho e sua organização.

No segundo capítulo encontra-se o referencial teórico sobre o percurso da EA no mundo e no Brasil; as variadas concepções de EA; os princípios norteadores de uma educação em RS considerando a complexidade da problemática; a EA em RS na EI e as modalidades organizativas do trabalho pedagógico com ênfase na SD.

O capítulo 3 explicita a metodologia adotada para a realização da presente investigação e está organizado com os subitens: tipo de pesquisa, elaboração da SD e seu instrumento de

validação, coleta e análise dos dados, procedimentos éticos e desenvolvimento do produto educacional.

O capítulo 4 apresenta os resultados obtidos da validação da SD por professores da EI. Por último, as considerações finais, com as contribuições deste estudo, limitações e sugestões de trabalhos futuros na linha de pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O percurso da educação ambiental no mundo e no Brasil

No âmbito internacional, a EA teve destaque com a Conferência das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, em 1972. Segundo Lima (1984, p. 136) foi definida como “uma abordagem multidisciplinar para a nova área de conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo o nível não formal, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais”.

Em 1975, com o Seminário Internacional sobre EA em Belgrado, o princípio básico da EA é “a atenção com o meio natural e artificial, considerando os fatores ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. [...] centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento” (LIMA, 1984, p. 136-137).

No ano de 1977, na Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente (Tbilisi), deliberou-se sobre os conceitos, diretrizes e procedimentos para a EA. Assim, essa educação deve ser pautada na ação e estar em constante reformulação diante das pessoas, grupos e situações existentes. Incitar a consciência e a responsabilidade acerca dos problemas ambientais, promover um diálogo interdisciplinar a fim de granjear uma compreensão integral das problemáticas e facilitar a ação (KEIM, 1984).

Em 1987, na Segunda Conferência Mundial para o desenvolvimento da EA (Moscou), os princípios da conferência anterior (em Tbilisi, 1977) foram fortalecidos, a EA deve ser um processo permanente, interdisciplinar e com participação ativa individual e coletiva (GUIMARÃES, 2015).

No Brasil, a questão ambiental intensificou-se nos anos de 1980 com a redemocratização do país e a chegada dos exilados políticos, que integraram movimentos ambientais enquanto estavam no exterior. Nesse momento as ações eram militantes e tinham como objetivo difundir os princípios ambientais (GUIMARÃES, 2016).

Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, no capítulo VI sobre o Meio Ambiente, em seu artigo 225 (§ 1. Inciso VI) é inserida a necessidade de “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

Com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992), há a concepção do renomado documento “Agenda 21” com propostas para o

desenvolvimento sustentável. No capítulo 36, intitulado “Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento”, fortalecem-se os princípios da conferência de Tbilisi (1977), indicando a importância do ensino e treinamentos para o desenvolvimento social e para a tomada de consciência pública (GUIMARÃES, 2016; UNCED, 1992).

Paralelo a esse evento (Eco/92), durante a 1ª Jornada Internacional de EA (Rio de Janeiro/1992), ocorreu a construção do “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” com a participação de educadores de crianças, jovens e adultos de oito regiões do mundo (América Latina, América do Norte, Caribe, Europa, Ásia, Estados Árabes, África e Pacífico do Sul) (VIEZZER, 2018).

Esse documento influenciou de forma positiva as ações educativas, culminado em criações de organizações da sociedade civil, redes de EA e políticas públicas na área (VIEZZER, 2018).

A grande marca do Tratado de Educação Ambiental estava no fato de colocar a criticidade e os respectivos processos sócio-históricos de constituição da crise ambiental e civilizatória, em oposição à educação ambiental conservacionista, que não apresentava noções políticas e críticas atreladas às desigualdades sociais e ambientais (RAYMUNDO, BRANCO, BIASOLI, 2018, p. 339).

Iniciado em 1997 e reformulado em 2005, o Programa Nacional de Educação Ambiental tem como missão aperfeiçoar e fortalecer a EA, através da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), em colaboração com as demais esferas do governo (PRONEA, 2005).

No ano de 1999, há a instituição da PNEA mediante a Lei No 9.795. Nesta legislação, a EA configura-se como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades da educação formal e não formal. Inclui, portanto,

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, art.1).

Segundo Lipai, Layrargues, Pedro (2007, p. 30), a PNEA não diz como operacionalizar a EA, ou seja, como incorporá-la ao projeto político pedagógico da escola e adequá-la à realidade local da comunidade escolar, mas através de seus “princípios e objetivos é possível extrair algumas diretrizes comuns, como visão da complexidade da questão ambiental, as interações entre ambiente, cultura e sociedade, o caráter crítico, político, interdisciplinar, contínuo e permanente”.

Para resolver a lacuna apontada, em 2012 há o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012), que orientam a implementação da EA nas escolas de educação básica e no ensino superior.

Segundo estas diretrizes,

A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I – pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; II – como conteúdo dos componentes já constantes do currículo; III – pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares (art. 16).

Nos planejamentos curriculares, deve-se estimular a visão integrada e multidimensional do campo ambiental, o pensamento crítico, a valorização dos conhecimentos e da diversidade, a promoção do cuidado e do respeito e a reflexão sobre a justiça ambiental, através das diferentes linguagens, inclusive as artísticas e lúdicas. Os conhecimentos precisam ser contextualizados, as práticas escolares fragmentadas revisadas e as ações pedagógicas permitirem uma compreensão crítica das questões socioambientais, nas perspectivas éticas e políticas, nos campos individual e público. Os projetos, atividades e experiências demandam conhecimento, pertencimento, interação, cuidado, preservação e sustentabilidade (BRASIL, 2012).

Quanto aos Conselhos de Educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, devem garantir os meios para que essas diretrizes se efetivem em todas as etapas da educação (básica e superior). As instituições de ensino formadoras devem garantir formação inicial e continuada aos profissionais e os sistemas de ensino incentivar e dar condições materiais para que se efetive e se atinjam os objetivos da EA (BRASIL, 2012).

Já as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013) que regulamentam os currículos e os conteúdos mínimos necessários para a formação comum da rede básica (EI, ensino fundamental e médio), particular ou privada, num capítulo exclusivo, ressaltam que:

a Educação Ambiental deve avançar na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental, envolvendo o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando, assim, a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram (BRASIL, 2013, p. 542).

O documento frisa também a importância de programas de formação para a comunidade escolar (docentes e técnicos), reflexões e debates a fim de garantir que a EA se concretize de

forma interdisciplinar, com uma visão global e integrada aos projetos institucionais e pedagógicos (BRASIL, 2013).

Por sua vez, a EI tem a “responsabilidade no desempenho de um papel ativo na construção de uma sociedade livre, justa, solidária e socioambientalmente orientada” (BRASIL, 2013, p. 85). Seu currículo é composto por práticas que devem “articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade (BRASIL, 2009, art. 3).

As práticas na EI devem ser pautadas nos princípios éticos (“valorização da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades”), políticos (“dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática”) e estéticos (“valorização da sensibilidade, da criatividade, da ludicidade e da diversidade de manifestações artísticas e culturais”) (BRASIL, 2013, p. 87-88).

Em 2018, há a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem como objetivo, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), regulamentar as competências, habilidades e aprendizagens essenciais para cada etapa da educação básica nacional, composta da EI, ensino fundamental e do ensino médio. Assim, a partir dessa base comum, os sistemas ou redes de ensino devem “incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (BRASIL, 2018, p. 19).

Os temas apresentados pelo documento são: os direitos da criança e do adolescente, educação para o trânsito, EA, educação alimentar e nutricional, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural. “Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BRASIL, 2018, p. 20).

No que tange à EI, as aprendizagens das crianças devem ser baseadas nos eixos das interações e brincadeiras, garantindo os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. A disposição curricular está ordenada em cinco campos de experiências - o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, cores e formas;

escuta, fala, pensamento e imaginação e espaços, tempos, quantidades, relações e transformações (BRASIL, 2018).

A questão ambiental aparece de forma bem tímida no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, com a seguinte síntese de aprendizagem: “Interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles” (BRASIL, 2018, p. 55).

Em suma, a EA deve ser promovida em todos os níveis e modalidades de ensino formal ou informal, ser contextualizada, pautada na transversalidade e com uma abordagem interdisciplinar. Mas qual EA está sendo colocada em prática? Qual visão de mundo está prevalecendo?

2.2. Concepções de educação ambiental

No Brasil, a EA está consolidada diante das políticas analisadas anteriormente, assim como de políticas nos âmbitos estadual e municipal. No ano de 2006, em uma pesquisa realizada com 418 escolas do ensino fundamental, cerca de 94% responderam que desenvolviam ações em EA. A iniciativa de adotar tais práticas partiu majoritariamente de professores - sozinhos ou em grupos (24%), do Programa Parâmetros em Ação do Ministério da Educação (14%) e dos problemas ambientais comunitários (13,7%), o que indica a importância dos educadores como grandes protagonistas (SECAD, 2007).

No que tange à modalidade de desenvolvimento da EA, a maioria trabalhava com projetos, seguidas daquelas que a praticavam mediante a inserção no Projeto Político Pedagógico e a minoria como disciplinas especiais. Nos projetos, as temáticas mais abordadas foram a água, o lixo/reciclagem, a poluição e o saneamento básico. Quanto ao objetivo dessas práticas, a maioria estava voltada para a sensibilização dos alunos/comunidade para o convívio com a natureza. Em relação às dificuldades para implementar as ações, os elementos mais mencionados foram a precariedade dos materiais e a falta de tempo para planejar e realizar as atividades (SECAD, 2007).

Dessa forma, apesar de ganhar espaço na educação formal, a sociedade tem modificado muito mais o meio ambiente do que há anos atrás, ou seja, “parece que essa educação ambiental não está sendo eficaz para enfrentar a crise socioambiental que vivemos” (GUIMARÃES, 2016, p. 15). Para Lima (1999), é evidente que a educação não é capaz de solucionar todos os problemas, mas não é possível pensar e exercer a mudança sem a presença dessa dimensão.

Segundo Vernier (1994), há várias maneiras para o enfrentamento da crise socioambiental (normas e princípios legais, estímulos econômicos e fiscais, articulação dos cidadãos, associações civis e opinião pública, pesquisa científica, iniciativas internacionais, políticas públicas que favoreçam a qualidade e a proteção da vida) e entre elas, está a educação para o ambiente, ou EA.

Afinal, qual o problema dessa EA vigente? Pouco tempo para os resultados? Ou faltam materiais didáticos ou produção acadêmica para uma prática efetiva? Ou a dificuldade está na formação dos professores? Ou há falta de suporte técnico metodológico para a eficácia das ações? Ou “será que a Educação não é tudo, apesar de anunciarem aos bordões o contrário” (GUIMARÃES, 2016, p. 15)?

Conforme Guimarães (2016, p. 16), todos os fatores elencados podem estar relacionados, mas outro deve ser examinado: a existência de várias concepções de EA, para visões diferentes de mundo, que conduzem a diferentes resultados. “Portanto, se temos propostas conservadoras e críticas de Educação presentes na sociedade, certamente o mesmo ocorrerá com a Educação Ambiental”.

A questão educacional, [...] comporta uma dualidade e pode ser conduzida de uma forma libertadora ou opressora, a depender da luta entre concepções, valores e práticas sociais dos grupos que dividem e disputam o mesmo campo. Assim, tanto a educação quanto a questão ambiental, apesar das múltiplas dimensões que envolvem são, [...] questões essencialmente políticas, que comportam visões de mundo e interesses diversificados (LIMA, 1999, p. 136).

Layrargues e Lima (2014), ao analisarem as macrotendências da político-pedagógica da EA brasileira, trouxeram três vertentes: conservacionista, crítica e pragmática.

A vertente conservacionista remonta ao início da EA no Brasil e vincula-se à ecologia, à afetividade em relação à natureza e à mudança comportamental. Diante da degradação ambiental, inevitável diante da modernização, e das dificuldades de compreender as verdadeiras relações entre a sociedade e a natureza, desenvolveu-se a lógica do “conhecer para preservar”, ou seja, acreditava-se que através da educação e do desenvolvimento tecnológico era possível reverter os danos causados ao meio ambiente (LAYRARGUES, LIMA, 2014).

Nos anos 1990, com a revolução tecnológica, o crescente consumo e produção de RS, surge a corrente pragmática. É uma vertente compensatória, pois ao invés de lutar contra o consumismo, a obsolescência programada e a descartabilidade dos bens, pauta-se no consumo sustentável, racionalização do consumo, coleta seletiva, reciclagem, tecnologias limpas/verdes, ecoeficiência, certificações entre outros. Em suma, não há reflexões contextualizadas e articuladas sobre as causas e consequências dos problemas ambientais, busca-se somente

soluções dentro do limite do sistema capitalista, ou seja, sem ultrapassar para o campo político ou econômico (LAYRARGUES, LIMA, 2014).

Por fim, a vertente crítica tem como objetivo “contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade”. Os conceitos primordiais nessa perspectiva são: “Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social” (LAYRARGUES, LIMA, 2014, p. 33). Nessa perspectiva, as questões ambientais não são resolvidas com soluções reducionistas.

Essas ideias amadureceram principalmente na esfera acadêmica e conquistaram um espaço significativo no debate, mas às vezes são rendidas pelo pragmatismo do mercado.

A formação de mão de obra, da geração de emprego e do consumo tendem a instrumentalizar a educação como um meio de ascensão social e de reprodução da lógica econômica. Nesse caminho, os objetivos de promoção da cidadania, da esfera pública e da educação política acabam sendo preteridos (LAYRARGUES, LIMA, 2014, p. 35).

Tozoni-Reis (2007, p. 14) contribui com o debate ao destacar a importância da participação política dos cidadãos, “a pedagogia crítica da educação ambiental tem como objetivo a formação de sujeitos ambientalmente responsáveis, comprometidos com a construção de sociedades sustentáveis como ação política intencional”

Por sua vez, Guimarães (2004, p. 31) aponta dois tipos de EA, a conservadora e a crítica. A conservadora é aquela que transmite conhecimentos de forma descontextualizada e fragmentada, sobrepondo a teoria à prática e concentrando seus esforços no indivíduo para modificar seus comportamentos e a sociedade. Por sua vez, a crítica deve “superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos”, construir saberes contextualizados e de forma interdisciplinar, viabilizar práticas que saiam dos muros escolares, entre outros. Superar a tendência conservadora “não significa negá-la, mas apropriá-la ao contexto crítico que pretendemos no processo educativo”.

Sendo assim, o que acreditamos alcançar com essa proposta é que pelo desvelamento das relações de poder, dos mecanismos ideológicos estruturantes da realidade, se instrumentalize para uma inserção política no processo de transformação da realidade socioambiental. Nesse processo pedagógico se estará promovendo a formação da cidadania, na expectativa do exercício de um movimento coletivo conjunto, gerador de mobilização (ação em movimento) para a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável (GUIMARÃES, 2004, p. 33).

Em suas pesquisas, Carvalho (2004) destaca alguns tópicos importantes na discussão desta EA crítica. De forma geral, é necessário assimilar os problemas socioambientais através das suas variadas dimensões (objetivas e subjetivas); buscar pela distribuição dos bens ambientais de forma justa, sustentável e solidária; construir conhecimentos de forma significativa, tanto nos espaços formais como informais; articular os espaços educativos com os ambientes em que estão inseridos e mostrar ao educador a sua importância como mediador das relações socioeducativas a fim de oportunizar novas aprendizagens.

Loureiro (2004, p. 73) traz o conceito de EA transformadora. Para ele, o adjetivo (transformadora),

significa atuar criticamente na superação das relações sociais vigentes, na conformação de uma ética que possa se afirmar como “ecológica” e na objetivação de um patamar societário que seja a expressão da ruptura com os padrões dominadores que caracterizam a contemporaneidade.

Metodologicamente falando, para atingir essa EA, é necessário articular educação formal e informal, aproximar a escola da comunidade, planejar atividades curriculares e extracurriculares, construir o projeto político pedagógico de forma democrática e vincular as atividades cognitivas com as condições materiais, econômicas, jurídicas entre outras. Afirma também a importância das metodologias ativas para promover a interação e a cidadania para o desenvolvimento desta perspectiva (LOUREIRO, 2004).

Para Lima (2004, p. 106), a EA emancipatória, que se contrapõe à EA convencional,

parte de um diagnóstico de que a crise ambiental é resultante do esgotamento de um projeto civilizatório que entendeu progresso e conhecimento como dominação e controle e fez da razão instrumental o atalho mais eficiente à conquista do poder econômico e político que coloniza e degrada a vida humana e não-humana. Compreende a educação ambiental como um instrumento de mudança social e cultural de sentido libertador que, ao lado de outras iniciativas políticas, legais, sociais, econômicas e tecnocientíficas, busca responder aos desafios colocados pela crise socioambiental.

O autor traz também a importância de estabelecer exercícios de problematização na educação para favorecer o pensamento crítico, inovador e complexo, para assim haver de fato a assimilação das relações entre sociedade, educação e meio ambiente (LIMA, 2004).

Para a EI, foco deste trabalho, e aos anos iniciais do ensino fundamental, sugere-se para a EA, “ênfase na sensibilização com a percepção, interação, cuidado e respeito das crianças para com a natureza e cultura destacando a diversidade dessa relação”. Para os demais níveis é importante desenvolver o raciocínio crítico, contextualizado e político sobre as questões

socioambientais, assim como a cidadania ambiental (LIPAI, LAYRARGUES, PEDRO, 2007, p. 30).

Em síntese, é necessário superar as concepções tradicionais, convencionais, conservadoras e pragmáticas da EA e partir para a concepção crítica, transformadora e emancipatória. Crítica por discutir os contrastes do nosso atual modelo econômico e as relações provenientes deste, transformadora por confiar nos seres humanos para construir um novo futuro e instituir novas relações entre estes e com a natureza e, por fim, emancipatória por buscar a autonomia dos grupos excluídos e marginalizados, tendo a liberdade como um valor primordial (QUINTAS, 2004).

2.3. Educação ambiental em resíduos sólidos

Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os RS são os resíduos em estados sólido ou semissólido, resultantes das atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, serviços e varrição (ABNT, 2004). Na legislação brasileira, os RS são os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes da atividade humana em sociedade.

No ano de 2010, a Lei Federal nº 12.305 instituiu no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e seus objetivos preconizam a qualidade ambiental e saúde pública, adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos RS, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, aprimoramento das tecnologias limpas, gestão integrada de RS, capacitações técnicas, incentivos a melhorias de processos produtivos e reaproveitamento de resíduos entre outros pontos (BRASIL, 2010, art. 7, II).

Em 2019, segundo a ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), foram geradas no Brasil 79 milhões de toneladas de RS³, o que representa em média 380 kg por pessoa no ano, ou 1,039 kg por pessoa por dia. Desse montante, 92% (72,7 milhões) foi coletado, ou seja, 6,3 milhões de toneladas de RS não foram recolhidos nos locais de geração (ABRELPE, 2019).

Os aterros sanitários, no entanto, receberam 59,5% ou 43,3 milhões de toneladas dos RS coletados e o restante de 40,05% ou 29,5 milhões de toneladas acabou indo para lixões ou

³ Neste contexto, de resíduos sólidos urbanos, que é o conjunto dos resíduos domiciliares originários das atividades domésticas em residências bem como os resíduos da limpeza urbana (varrição, limpeza das vias públicas e demais serviços de limpeza pública) (BRASIL, 2010).

aterros controlados, os quais não contam com um conjunto de sistemas e medidas necessárias para proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente contra danos e degradações (ABRELPE, 2019).

Para resolver esse impasse de geração e descarte de RS, segundo a PNRS, é necessária uma gestão integrada, definida como um “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os RS, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010, art. 3, XI).

De responsabilidade dos municípios, a gestão integrada de RS deve incluir um diagnóstico dos resíduos gerados, apontamentos de áreas propícias para disposição final e adequada dos rejeitos, regras para as etapas do gerenciamento dos resíduos, capacitação, “programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de RS”, cálculo dos custos dos serviços e forma de cobrança, “metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada”, indicadores e controles da operacionalização do plano de gerenciamento entre outros tópicos necessários (BRASIL, 2010, art. 19, X, XIV).

Quanto à EA mencionada, qual caminho deve trilhar, uma vez que a própria legislação foca quase que exclusivamente nas etapas de descarte e destinação final dos produtos (LAYRARGUES, 2018)?

Para contribuir neste debate, Logarezzi (2007a p. 121) afirma que a abordagem dessa questão complexa deve levar em conta o cidadão como ponto central da cadeia. Ele pode exercer o que é conhecido na atualidade como os 3R's: “primeiro: a redução do consumo e do desperdício de produtos e serviços e a redução da geração de resíduo no uso desses produtos e serviços; segundo: a reutilização dos resíduos gerados; e, terceiro: o descarte seletivo dos resíduos não reutilizados, encaminhando-os para a reciclagem”.

Infelizmente, o exercício dessa “pedagogia dos 3R's” não é realizada na ordem como preconizada, e acaba ocorrendo de forma inversa, ficando o descarte seletivo para a reciclagem em primeiro lugar. As discussões sobre os resíduos acontecem praticamente no cenário em que eles já foram gerados (descarte, coleta, destinação) e não nos momentos que antecedem sua produção (consumo: compra e uso) (LOGAREZZI, 2007a).

Neste contexto, muitas empresas têm estimulado o descarte seletivo para a reciclagem, difundindo essa atitude como uma solução ambientalmente correta, enquanto os níveis de consumo de produtos e serviços seguem

atendendo, sob a influência decisiva da publicidade, as expectativas dos produtores em geral, ou seja, seguem crescendo para níveis cada vez mais elevados (LOGAREZZI, 2007a, p. 121).

Para Layrargues (2002, p. 183), a conhecida Pedagogia dos 3R's passou a ser a "Pedagogia da Reciclagem" com enfoque comportamental, sem qualquer reflexão, ou seja, a reciclagem se tornou a tábua de salvação para o consumismo, permitindo a descartabilidade, obsolescência planejada e o avanço do sistema capitalista.

Deste modo, no que tange à educação em RS, "o foco deve se deslocar para os contextos que antecedem a geração [...], ou seja, para os momentos de aquisição e uso de produtos e serviços; numa palavra para o consumo, em que se fincam as raízes mais profundas e incômodas da questão [...] (LOGAREZZI, 2007a, p. 123).

A publicidade estimuladora do consumo deve ser destaque nas práticas educativas. Não se trata, portanto, de ignorar as etapas do descarte, coleta e reciclagem, mas significa ir além. Ao incluir a etapa do consumo na sala de aula, os alunos passam a entender a problemática dos RS e a buscar possíveis soluções mais efetivas e revolucionárias. Em suma, é necessário que o educador altere sua abordagem, que evolua da coleta seletiva como alternativa viável para a coleta comum, e passe a centrar sua práxis na geração responsável de RS, que está inclusa no primeiro R, no R da redução (LOGAREZZI, 2007a).

Conforme Layrargues (2018, p. 210) é preciso reciclar, mas somente isso não é o suficiente, pois "para sair do conservadorismo pedagógico reprodutivista, que conquistou hegemonia na reciclagem, as práticas de EA, no âmbito dos RS, têm o desafio de problematizar a Obsolescência Planejada e a Ideologia do Consumismo".

Em resumo, segundo Logarezzi (2007a), uma EA em RS deve integrar conhecimentos, valores (éticos e estéticos) e participação política. Os conhecimentos são provenientes das ciências naturais e sociais, assim como dos saberes construídos como prática humana (tradicionais e ancestrais), no entanto, essa dimensão, "por si só não atende às exigências necessárias para a formação do sujeito ético e politicamente engajado nas transformações de seu meio" (CARVALHO, 2007, p. 32).

Na dimensão dos valores, a questão ética diz respeito ao compromisso com a vida, com as gerações futuras e a criação de novos padrões na relação entre sociedade e natureza e entre os seres humanos. Na questão estética, as propostas educativas devem explorar os encantos, desencantos e os mistérios tanto da natureza como da ciência, para juntas, desvendarem os segredos do mundo. Por sua vez, a participação política, através de ações individuais e coletivas,

se faz necessária para construir os ideais de cidadania e sociedade democrática (CARVALHO, 2007).

Assim, a questão deve:

incluir com destaque a atividade de consumo de produtos e serviços (raiz do problema) em análises que, entre outros aspectos, discutam criticamente o conceito de necessidade e a função de consumir, diante das tendências culturais, e explicitem a responsabilidade de cada um no contexto da crise socioambiental por que passa a humanidade, indicando a importância da participação em ações individuais e, especialmente, em ações coletivas (LOGAREZZI, 2007b, p. 115).

Nesse sentido, Layrargues (2002) coloca que um cidadão “consciente e responsável” não é aquele que consome produtos recicláveis e se engaja na separação dos materiais para a reciclagem, mas aquele que cobra dos governantes, por meio de ações coletivas, que o sistema mercadológico acabe com a obsolescência planejada e a descartabilidade, e que o Estado implemente políticas públicas para que os catadores de materiais recicláveis possam ter ganhos oriundos da reciclagem de uma forma mais igualitária, acabando com a concentração de renda no eixo industrial.

Por sua vez, Cinquetti e Carvalho (2007, p. 187) discorrem sobre três pontos essenciais para debater, discutir e ensinar a temática dos RS: “suas raízes, suas consequências em termos de impactos para o ambiente e o ser humano, e os possíveis caminhos para sua minimização”.

As raízes referem-se à produção de bens que serão, após o consumo, em algum momento, descartados como lixo. Sobre as consequências, ou impactos ambientais, esses são provenientes da produção dos bens ou da disposição final do lixo (poluição visual, enchentes e propagação de doenças). Em relação à produção, os impactos estão relacionados ao,

esgotamento de recursos naturais, a produção e uso de energia [...] e a poluição (ar, água ou solo) [...]. Entre os impactos causados no Brasil pela agricultura, pecuária e produção de alimentos, destacam-se o efeito estufa, a desertificação e a perda da biodiversidade, além das já citadas poluição e contaminação, especialmente das águas (CINQUETTI, CARVALHO, 2007, p. 188).

Por sua vez, o lixo coletado deve ser depositado em aterros sanitários. Se este for distante, haverá maior consumo de combustível para o seu transporte e, conseqüentemente, aumento do impacto da disposição e dos custos. Se por acaso o lixo for encaminhado para lixões ou aterros controlados, haverá a contaminação das águas e do solo. No caso dos lixões, quando o lixo é depositado a céu aberto, há a poluição do ar e a visual, além da existência de catadores de materiais nesses locais em condições precárias (CINQUETTI, CARVALHO, 2007).

Por fim, sobre a minimização dos RS, apesar da mídia, da escola e dos recursos didáticos normalmente sugerirem que o lixo seja reciclado, aconselha-se que esta prática venha somente após a redução do consumo e do desperdício e da reutilização dos materiais, como preconizado pelo princípio dos 3R's (reduzir, reutilizar, reciclar). A reciclagem provoca impactos ambientais, seja pelos gastos com energia, transporte, recursos naturais que devem ser adicionados ao processo, além de solventes e alvejantes, sendo, portanto, uma atividade poluente (CINQUETTI, CARVALHO, 2007).

Cinquetti e Carvalho (2007, p. 190) concluem que “é importante observar, diante da insistência da mídia na reciclagem, que, mesmo que idealmente o lixo de uma pessoa ou cidade seja minimizado, passando pelos 3R's, sempre restarão resíduos, que precisarão ser destinados, preferencialmente, a um aterro sanitário”. Ainda para esses autores, “é fundamental abordar, numa programação educativa sobre resíduos, a questão das alternativas reais e ideais para “o que sobra””.

Para Sobarzo (2008), a EA em RS deve seguir a concepção de ciclo, desde a extração da matéria-prima, a produção do produto/bem, consumo, descarte, disposição final e inserção dos RS na cadeia produtiva. Esses pontos devem ser discutidos nas várias dimensões – econômica, política, social, cultural e ambiental.

Resumidamente, diante dos autores aqui abordados, uma EA em RS deve considerar o ciclo de vida do produto, debater os conceitos de consumo/consumismo e obsolescência planejada, apresentar os impactos ambientais tanto na geração dos bens/produtos de consumo, quanto no seu descarte, seguir os 3 R's conforme preconizado: 1 - reduzir, 2 - reutilizar e 3 - reciclar, e partir das ações individuais para as coletivas, buscando soluções dos problemas mediante política públicas, ou seja, incluir conhecimentos, valores (éticos e estéticos) e participação política.

2.4. Educação ambiental em resíduos sólidos na educação infantil

Para além dos referenciais teóricos que fundamentam esta pesquisa, neste tópico buscou-se conhecer o trabalho pedagógico desenvolvido no âmbito da EA em RS na EI brasileira através de uma revisão bibliográfica.

A consulta foi realizada no segundo semestre de 2021, em periódicos de EA, na área de Ciências Ambientais, classificadas com Qualis⁴ de excelência internacional (A1, A2) e nacional (B1, B2), do quadriênio 2013-2016, a saber: Revista Pesquisa em Educação Ambiental⁵ (A2), Revista Educação Ambiental em Ação⁶ (B2), Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental⁷ (B2) e Revista Brasileira de Educação Ambiental⁸ (B2). Além dos periódicos citados, agregaram-se na busca teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações (BDTD)⁹ por integrar os sistemas de informação existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil.

A busca textual utilizou as seguintes palavras-chave: “educação ambiental”, “educação infantil”, “resíduos sólidos” ou “lixo”, nos últimos cinco anos (a partir de 2016). No total foram encontrados 99 (noventa e nove) documentos e, após a leitura dos títulos e resumos, 9 (nove) foram selecionados para constituir a base discursiva deste tópico por contemplarem de fato a temática na EI.

Os resultados encontrados podem ser verificados no Quadro 1 e divididos entre pesquisas e relatos de prática.

QUADRO 1: ARTIGOS, DISSERTAÇÕES E TESES SELECIONADOS SEGUNDO TÍTULO, AUTOR, TIPO DE DOCUMENTO, ANO E FONTE

N	Título	Autores	Tipo de documento	Ano	Fonte
1	A educação ambiental na educação infantil: limites e possibilidades	SAHEB, D.	Pesquisa (artigo)	2016	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental
2	O brinquedo de sucata como recurso de educação ambiental na pré-escola	GREGORIO, F.	Relato de prática (artigo)	2016	Revista Educação Ambiental em Ação
3	A temática ambiental na educação infantil: caminhos para a construção de valores	BISSACO, C.M.	Pesquisa (tese)	2017	BDTD

⁴ Qualis afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise de qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos. A classificação é realizada pelos comitês de consultores de cada área de avaliação seguindo critérios previamente definidos pela área de aprovados pelo Conselho Técnico Científico da Educação Superior, que procuram refletir a importância dos diferentes periódicos para uma determinada área. Nas Classificações de 2010-2012 e 2013-2016, os veículos receberam classificações em estratos indicativos de qualidade A1, mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - peso zero.

⁵ <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa>

⁶ <https://www.revistaea.org/>

⁷ <https://periodicos.furg.br/remea/index>

⁸ <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea>

⁹ <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

N	Título	Autores	Tipo de documento	Ano	Fonte
4	Educação ambiental: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica	COUTO, A.R.O.	Pesquisa (dissertação)	2017	BDTD
5	Conscientizar os alunos da educação infantil sobre a importância de preservar o meio ambiente	BARROS, L.V.R.; RECENA, M.C.P.	Relato de prática (artigo)	2018	Revista Educação Ambiental em Ação
6	Água e reciclagem como temas de educação ambiental: relato de experiência em escolas potiguares	SILVA, D.V.F.; DANTAS, J.M.; KRAMER, D.G.	Relato de prática (artigo)	2018	Revista Educação Ambiental em Ação
7	Educação ambiental, consumo e RS no contexto da educação infantil: um diálogo necessário com os professores	FREITAS, N.T.A.	Pesquisa (tese)	2018	BDTD
8	Brincando com os resíduos: reutilização e reciclagem na educação infantil	GUENTHER, M.; FERREIRA, M.L.S.; SANTANA, A.D.S.	Relato de prática (artigo)	2019	Revista Brasileira de Educação Ambiental
9	As práticas pedagógicas em educação ambiental aplicadas a educação infantil	GONÇALVES, G.C.O.; LOPES, M.M.	Relato de prática (artigo)	2019	Revista Educação Ambiental em Ação

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Entre as pesquisas, Saheb (2016) e Bissaco (2017) buscaram pelas práticas pedagógicas da EA dos docentes da EI, respectivamente em Curitiba/PR e em Araçatuba/SP. No geral, as temáticas encontradas foram o lixo, a reciclagem, água, horta, meio ambiente, dengue, alimentação saudável, preservação da fauna e da flora. No que tange aos RS, as práticas se resumiram à reutilização (confecção de brinquedos) e descarte seletivo para a reciclagem.

Nesse mesmo sentido, Freitas (2018), a fim de compreender especificamente a EA em consumos e RS na EI no município de Presidente Prudente/SP, verificou que os professores trabalhavam principalmente o descarte seletivo para a reciclagem com as crianças, resultados semelhantes as pesquisas de Saheb (2016) e Bissaco (2017).

Entre os relatos de prática, os temas trabalhados não divergem muito dos achados das pesquisas anteriores, exceto a de Couto (2017). Posto isto, Gregório (2016) realizou rodas de conversa e oficinas de confecção de brinquedos com RS recicláveis com crianças do pré II (sem especificação da idade) de uma escola de Tabapuã/SP, a fim de refletir sobre a temática, resgatar brincadeiras tradicionais, além de estimular a criatividade e a coordenação motora.

Em uma experiência bem parecida, Guenther, Ferreira e Santana (2019) aplicaram atividades lúdicas (confecção de brinquedos, teatro, vídeos) relacionadas aos conceitos de redução, reutilização e reciclagem dos RS, com crianças de 2 a 4 anos em uma creche de

Recife/PE. Apesar dos autores mencionarem os conceitos de redução e reciclagem com as crianças, o debate central foi a reutilização.

Por sua vez, Gonçalves e Lopes (2019), assim como Gregório (2016) e Guenther, Ferreira e Santana (2019), realizaram oficinas com RS para a montagem de brinquedos, mas foram além, pois conversaram com as crianças sobre a produção do adubo orgânico, produziram uma horta suspensa com garrafas pet e utilizaram as cascas dos alimentos da própria escola para cultivar as plantas. No entanto, apesar de trabalharem com os RS orgânicos, não houve discussões sobre o desperdício, uma vez que ele representa cerca de 30% da produção de alimentos no Brasil (SUDAN *et al.*; 2007).

Barros e Recena (2018), ao discutirem as soluções para a problemática dos RS com crianças de 4 a 6 anos de uma escola de Campo Grande/MS, apresentaram a reciclagem, assim como a reutilização destes para a confecção de brinquedos como alternativas viáveis. Em relação à reciclagem, as rodas de conversas destacaram quase que exclusivamente as lixeiras coloridas e sua utilização, não havendo exploração sobre a coleta dos RS (pelas cooperativas, catadores individuais, prefeitura), a triagem destes, os diferentes processos de reciclagem, os impactos ambientais dentre outros.

A experiência de Silva, Dantas e Kramer (2018), na cidade de Santa Cruz/RN, com crianças entre 5 e 11 anos, é um combinado dos relatos anteriores. Eles desenvolveram com as crianças diálogos sobre o descarte inadequado dos RS, o descarte seletivo através das cores das lixeiras e a reutilização, através da confecção de brinquedos.

Por sua vez, a investigação de Couto (2017) é a que mais se aproxima do objetivo desta pesquisa. Na contramão das experiências anteriores, a autora elaborou, desenvolveu e aplicou uma SD, em uma perspectiva de EA crítica, para crianças de 3 a 6 anos, em uma escola do município de Campinas/SP, com os temas consumo, consumismo e obsolescência, culminado em algumas discussões de produção, reutilização, reciclagem e descarte dos RS. Sua prática demonstrou que é possível e necessário o contato inicial com o pensamento crítico socioambiental ainda na EI, mesmo diante da dificuldade de propor atividades baseadas nessa vertente devido à idade das crianças.

Embora exista a experiência de Couto (2017), com uma concepção crítica de EA e um grande esforço por parte dos professores da EI em trabalhar a temática, no geral, o trabalho pedagógico desenvolvido sobre os RS apresentou foco na destinação final (reutilização, reciclagem, compostagem), numa perspectiva pragmática da EA, com ênfase nos comportamentos individuais e atividades com poucas ou nenhuma reflexão sobre a produção, consumo e desperdício.

Como já colocado anteriormente, práticas ligadas à reutilização e ao descarte seletivo para a reciclagem são significativas, porém não são muito eficazes para transformar a realidade socioambiental, superar os problemas vigentes e construir uma “nova sociedade ambientalmente sustentável” (GUIMARÃES, 2016, p. 21).

Apesar disso, os professores utilizaram uma gama de procedimentos didáticos como leituras, rodas de conversa, vídeos educativos, músicas, teatro, aulas passeio, desenhos, produção de cartazes, mural de fotos, atividades com sucatas, brincadeiras, jogos, feiras de troca, questionários, oportunizando às crianças variedade de atividades e fontes de informação, assim como a presença da ludicidade.

As experiências aqui analisadas evidenciaram também a necessidade de formação inicial e continuada dos professores, constatação confirmada igualmente pelos pesquisadores Saheb (2016), Bissaco (2017) e Freitas (2018), pois estes, mesmo bem intencionados, tendem a reproduzir os modelos da sociedade contemporânea que, segundo Guimarães (2016), trazem uma visão fragmentada, simplista e restrita da realidade, que acaba por compreender a problemática ambiental de forma reduzida.

Por fim, após a apresentação dos referenciais teóricos, dos achados das pesquisas sobre as práticas pedagógicas da EA em RS realizadas com as crianças na educação formal brasileira, esta pesquisa tem como intuito oferecer uma alternativa a ser utilizada e adaptada pelos professores da EI e também dos anos iniciais do ensino fundamental, a partir de uma SD, questão que será abordada na próxima seção.

2.5. Modalidades organizativas do trabalho pedagógico

Segundo Porto, Lapuente e Nörnberg (2018, p. 23) “a organização do trabalho pedagógico está intimamente relacionada com o planejamento, com a prática pedagógica, com a gestão dos tempos e dos espaços escolares e com a avaliação”.

Para Nery (2007, p. 112), “variar, [...] a forma de organizar o trabalho e seu tempo didático pode criar oportunidades diferenciadas para cada estudante, o que pode representar um ganho significativo na direção da formação de todos, sem excluir nenhum estudante”.

Nesse sentido, entre as principais modalidades organizativas do trabalho pedagógico ou modalidades didáticas estão, os projetos, as sequências didáticas, as atividades permanentes e de sistematização, os temas geradores, os complexos temáticos (LERNER, 2002; NERY, 2007). Os professores devem pesquisar “as potencialidades dessas práticas, no que se refere à

realidade de seu trabalho pedagógico e ao tempo de aprendizagem de cada estudante, em particular, e da turma, em geral” (NERY, 2007, p. 127), para organizar o seu trabalho de forma mais produtiva.

A seguir, serão exploradas as principais características dos projetos e das sequências didáticas, a fim de explicitar os motivos da escolha da segunda modalidade para esta pesquisa.

2.5.1. Projetos e sequências didáticas

O trabalho com projetos e sequências didáticas proporcionam uma interlocução entre as diferentes áreas dos conhecimentos e favorecem o processo de ensino aprendizagem através da interdisciplinaridade, ao relacionar os conteúdos à realidade e ao contexto dos alunos (PORTO, LAPUENTE, NÖRNBERG, 2018).

Um projeto prevê objetivos claros, delimitação de tempo, divisão de tarefas, um produto e avaliação final. As etapas de planejamento, execução e avaliação são compartilhadas entre professores e alunos, e todos têm autonomia e responsabilidades (NERY, 2007). Nessa modalidade, “o professor é um mediador, com a função central de coordenar o trabalho, problematizar as questões apresentadas pela turma, dinamizar o trabalho, inserindo novas questões, incentivando pesquisas e a busca de informações para que os alunos avancem em suas aprendizagens” (PORTO, LAPUENTE, NÖRNBERG, 2018, p. 25).

Diferentemente do projeto, “na SD a ordenação das atividades está centrada [no professor], que organiza o planejamento e a ordem das atividades, elegendo quais vêm antes e depois, seguindo uma graduação e nível de complexidade”. Nelas não há obrigatoriedade de um produto final, mas o professor pode dispor de pequenas produções ou produtos durante todo o decorrer do trabalho (PORTO, LAPUENTE, NÖRNBERG, 2018, p. 25).

No Quadro 2, é possível verificar um resumo das principais características dessas duas modalidades organizativas.

QUADRO 2: CARACTERÍSTICAS ENTRE SD E PROJETO DIDÁTICO

SD	PROJETO DIDÁTICO
Não tem necessariamente um produto final, embora possa se estabelecer com os alunos algum produto do trabalho.	Sempre tem um produto final.
Não ocorre obrigatoriamente um compartilhamento com as crianças na organização geral do trabalho (organização, monitoramento e avaliação).	Os alunos participam efetivamente de todo o processo, desde o planejamento, a execução, o monitoramento e a avaliação.

SD	PROJETO DIDÁTICO
A ordenação do plano geral é centrada no professor: é ele quem monitora, define as tarefas e avalia o processo.	É um trabalho compartilhado entre alunos e professor e objetiva que o aluno tenha mais autonomia em sua aprendizagem. Cada estudante assume responsabilidades individuais e coletivas para o bom desenvolvimento do projeto.
Consiste em trabalho organizado sequencialmente, estruturado pelo professor para um determinado tempo. Explora e aprofunda conhecimentos relacionados a um mesmo tema, gênero textual, brincadeira ou forma de expressão artística etc. É uma modalidade de ensino em que um conteúdo específico é focalizado em passos ou etapas encadeadas, tornando mais sistemático o seu processo de ensino e de aprendizagem. O professor atua como mediador, cujo papel central é o de conduzir o trabalho, auxiliando e orientando as crianças em cada etapa ou módulo.	O projeto tem momentos coletivos fundamentais, decisivos em sua organização: a definição do problema, o planejamento do trabalho, a coleta, a organização e o registro das informações, a avaliação e a culminância. Considera o que as crianças já sabem sobre o tema e a partir de seus saberes define coletivamente a continuidade dos estudos e tarefas. O professor pode sugerir o tema ou o problema, mas não pode impor aos estudantes temas, problemas, produtos, pois o engajamento dos estudantes depende justamente de eles considerarem relevante o que será realizado. O professor é um mediador, cujo papel central é o de coordenar o trabalho, problematizar e orientar as crianças durante todo o percurso.

Fonte: Porto, Lapuente, Nörnberg (2018, p. 27).

A partir desta breve discussão sobre essas duas modalidades organizativas de trabalho pedagógico, nesta pesquisa optou-se por utilizar a SD.

Conforme Almeida (2015, p. 44), uma SD possui diversas atividades ligadas a um mesmo tema, que tem como objetivo “levar a criança a perceber a maior amplitude daquele conteúdo”, logo esta modalidade é bastante apropriada para esta pesquisa, uma vez que seu objetivo é aprofundar a temática dos RS para além dos já habituados a serem abordados com as crianças como o descarte irregular, reutilização e descarte seletivo para a reciclagem.

Além disso, devido à pandemia do COVID-2019 que se instalou em nosso país e no mundo, houve a necessidade de adaptação de todos os setores, inclusive da educação. As aulas presenciais passaram a ser remotas, com orientações aos pais, impossibilitando o contato direto com as crianças e o desenvolvimento de projetos, conforme as características anteriormente explicitadas. Desse modo, na próxima seção, haverá uma abordagem mais extensa sobre a SD e sua importância na EI.

2.5.1.1. Sequência didática: alguns princípios

SD é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais” (ZABALA, 1998, p. 18).

Para Guimarães e Giordan (2013, p. 2), “SD é um conjunto de atividades articuladas e organizadas de forma sistemática, em torno de uma problematização central”.

Em se tratando da EI, as sequências didáticas, “possibilitam um trabalho organizado paulatinamente em torno do potencial neurológico da criança, permitindo o crescimento e o aprofundamento em conceitos e em saberes, pouco a pouco, de acordo com a curiosidade e estimulação presentes nestas salas de aula” (ALMEIDA, 2015, p. 11).

Essa modalidade de organização do trabalho educativo foi sugerida para a etapa da educação, em 1998, no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) e segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2009) devem ter como eixos norteadores, as interações e as brincadeiras.

Diferentemente dos projetos, as sequências didáticas devem ser planejadas pelo professor, de forma singular para cada conteúdo e com “situações e circunstâncias em que o estudante realmente construa seu conhecimento”. Os temas podem ser de toda a natureza, tanto do interesse das crianças como trazidos pelo professor (ALMEIDA, 2015, p. 58).

Com um planejamento criterioso, uma SD impede que o professor privilegie uma área de conhecimento em detrimento de outra. As crianças poderão ter “acesso às mais diferentes linguagens, todas em boa intensidade e, principalmente, ofertando a cada criança uma variedade maior de possibilidades” (ALMEIDA, 2015, p. 107).

Dessa forma, ao organizar uma SD, o professor deve incluir uma variedade de atividades como leitura, pesquisas (individuais ou coletivas), aulas dialogadas e práticas, explorações, músicas, jogos, brincadeiras entre outros (BRASIL, 2009, ALMEIDA, 2015).

Essas atividades devem permitir detectar os conhecimentos prévios dos alunos, desenvolver conteúdos significativos, considerar o nível de desenvolvimento da turma, propor desafios, gerar conflitos cognitivos entre os conhecimentos prévios versus os atuais, fomentar novos conhecimentos, incitar a autoestima e autocontrole e auxiliar o aluno a alcançar habilidades que o levem a aprender a aprender, assegurando aprendizagens mais significativas (ZABALA, 1998).

Em relação aos conteúdos, Zabala (1998, p. 41) identificou os factuais, os relacionados aos conceitos e a princípios. Os factuais se referem ao “conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares [...] Sua singularidade e seu caráter, descritivo e concreto, são um traço definidor”. São adquiridos mediante exercícios de repetição e memorização, como por exemplo datas, nomes, códigos, altura, localização entre outros.

Por sua vez, os conteúdos conceituais se referem ao conhecimento, o saber, como por exemplo o que é um mamífero, um sujeito, o impressionismo, uma função entre muitos outros exemplos. Os conteúdos procedimentais são as habilidades, técnicas, procedimentos que levam

a um fim, como ler, calcular, desenhar, traduzir, classificar, recortar, inferir e assim por diante. Já os conceitos atitudinais são os valores, atitudes e normas (ZABALA, 1998).

Em suma, “o planejamento por SD consiste em sistematizar o trabalho docente na intenção de ajudar a criança a desenvolver competências e habilidades que deem significação para efetivação do seu processo de aprendizagem” (ALMEIDA, 2015, p. 57). Ainda, segundo Almeida (2015, p. 43), o maior beneficiário do trabalho com SD é a criança, pois “ela começa a pensar as lógicas de cada conteúdo a partir de uma organicidade muito a seu tempo, muito à sua forma, muito no seu lugar”.

Para finalizar, Porto, Lapuente, Nörnberg (2018, p. 30) advertem que mesmo que as sequências didáticas não tenham uma única definição, todas apresentam as seguintes características: “sequencialidade, a progressão entre as atividades e a sistematização, pois uma atividade está relacionada a outra através de passos ou etapas encadeadas que visam ao aprofundamento e a uma maior complexidade em torno dos conceitos ou conteúdos estudados”.

2.5.1.1.1. Validação de sequência didática

Para Guimarães e Giordan (2011, p. 4-5), “[...] a validação busca confirmar que o instrumento possui o desempenho que sua aplicação requer e também garantir confiabilidade de seus resultados”. Para validação da SD *a priori*, os autores seguem três etapas: validação por especialistas, validação por pares e validação por professores coordenadores. Por sua vez, a etapa de aplicação e avaliação da SD em sala de aula, compreende a etapa de validação *a posteriori*, conforme os autores Guimarães e Giordan (2011).

Para Zabala (1998, p. 17),

A intervenção pedagógica tem um antes e um depois que constituem as peças substanciais em toda prática educacional. O planejamento e a avaliação dos processos educacionais são uma parte inseparável da atuação docente, já que o que acontece nas aulas, a própria intervenção pedagógica, nunca pode ser entendida sem uma análise que leve em conta as intenções, as previsões, as expectativas e a avaliação dos resultados.

É nessa etapa que o ensino-aprendizagem acontece e os objetivos de ensino se consolidam. Desta forma, [...] “é essencial que se retorne ao início e reveja a elaboração da SD, não apenas para melhorar sua estrutura, mas principalmente a fim de reelaborar saberes profissionais do professor na construção e aplicação [de] estratégias de ensino” (GUIMARÃES, GIORDAN, 2011, p. 11).

O foco desta pesquisa, diante do advento da pandemia do COVID-19, é a validação *a priori* por pares, que compreende a “validação por professores do mesmo nível de ensino para o qual a SD foi planejada”, neste caso, professores da EI (GUIMARÃES, GIORDAN, 2013, p. 5).

Assim sendo, os professores “avaliam as SD sob a perspectiva da realidade social e cognitiva do público alvo a que a sequência se destina. Em consequência desta etapa se espera uma melhor adaptação do plano de ensino, teorias de ensino e prática educativa” (GUIMARÃES, GIORDAN, 2011, p. 8).

Para esta validação, Guimarães e Giordan (2011) e Giordan e Guimarães (2012) sugerem afirmativas subdivididas em quatro dimensões de análise:

- **Estrutura e organização:** o objetivo é avaliar a qualidade, originalidade, clareza, o tempo previsto para as atividades e os referenciais teóricos e bibliográficos;
- **Problematização:** é o foco da SD em que todos os elementos devem estar em consonância, assim nesse tópico é necessário verificar se o problema elencado é atual, contextualizado, se coerente com os conceitos apresentados e se tem solução ou possibilidades de;
- **Conteúdos e conceitos:** examinar se os conteúdos e conceitos são propícios ao público alvo, ao tempo determinado, se respondem aos objetivos propostos, se possuem forma lógica e são diferenciados (conceituais, procedimentais e atitudinais);
- **Metodologias de ensino e avaliação:** tem a intenção de avaliar como as metodologias proporcionam a aprendizagem dos alunos e verificar se os objetivos propostos na SD podem ser atingidos.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de pesquisa

A presente pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa, e no tocante aos seus objetivos, em um primeiro momento apresenta-se como exploratória de cunho bibliográfica documental e depois transforma-se em uma pesquisa descritiva de levantamento (KNECHTEL, 2014; GIL, 2008).

3.2. Elaboração da sequência didática e seu instrumento de validação

A SD elaborada (Apêndice A) seguiu o modelo proposto por Guimarães e Giordan (2011) e sua estrutura base de organização pode ser visualizada no Quadro 3.

QUADRO 3: MODELO ESTRUTURAL DE SD PROPOSTO POR GUIMARÃES E GIORDAN (2011)

Modelo de SD			
Título:	Apesar de ser dentre os elementos da SD o mais simples, o título não deve ser menosprezado, pois por si só é capaz de atrair a atenção ou, pelo contrário, criar resistências no alunado. Dessa forma, enfatizamos que o título deve ser atrativo como também é necessário que ele reflita o conteúdo e as intenções formativas.		
Público Alvo:	Um fato fundamental e pouco considerado é que as SD não são universais, não há um método definitivo válido em qualquer situação. Assim uma característica implícita da eficácia de um plano de ensino é quanto ele foi planejado segundo as condições sob as quais será submetido.		
Problematização:	A problematização é o agente que une e sustenta a relação sistêmica da SD, portanto a argumentação sobre o problema é o que ancora a SD, através de questões sociais e científicas que justifiquem o tema e também que problematizem os conceitos que serão abordados (Delizoikov, 2001).		
Objetivos Gerais:	Os objetivos propostos devem ser passíveis de serem atingidos, os conteúdos devem refletir tais objetivos, que a metodologia deve propiciar para que sejam atingidos e que a avaliação é uma das formas de se verificar se foram efetivamente alcançados.		
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
	Representam metas do processo de ensino-aprendizagem passíveis de serem atingidas mediante desenvolvimento da situação de ensino proposta (SD). São um organizador detalhado das intenções de ensino, que auxiliam a planejar tanto a escolha das	Embora os conteúdos estejam tradicionalmente organizados de forma disciplinar é também possível estabelecer relação com os demais componentes curriculares e integrar conceitos aparentemente isolados, mesmo porque os fenômenos da natureza não se manifestam segundo divisão disciplinar. Igualmente	As metodologias de ensino têm caráter fundamental, pois é principalmente através do desenvolvimento delas que as situações de aprendizagem se estabelecem. Dinâmicas variadas de ensino são importantes e

	metodologias mais pertinentes a tal situação didática, como nas formas de avaliação.	importante é promover a continuidade das várias unidades didáticas ao longo das aulas que compõe o plano de ensino.	necessárias desde que se mantenham fieis à estrutura e contexto social que a escola alvo ofereça.
Avaliação:	Os métodos avaliativos precisam ser condizentes com os objetivos e com os conteúdos previstos na SD. Dessa forma, o que se avalia deve estar diretamente relacionado com o que se pretende ensinar.		
Referências Bibliográficas:	Esta articulação composicional se relaciona com as obras, livros, textos, vídeos, etc. que efetivamente serão utilizadas no desenvolvimento das aulas propostas.		
Bibliografia Utilizada:	Neste espaço devem ser apresentados os trabalhos utilizados para estruturar os conceitos, metodologias de desenvolvimento e/ou avaliação, ou seja, aqueles que foram utilizados na elaboração da SD ou que servem como material de apoio e estudo ao professor que irá aplicar tal SD.		

Fonte: Guimarães; Giordan (2011, p. 3-4).

A SD produzida foi validada por professores da EI, através de um questionário *online* elaborado no Formulários *Google*¹⁰ e dividido em três grupos de questões: dados demográficos dos respondentes, validação da SD e questões finais (Apêndice B).

A primeira parte do questionário apresentou perguntas fechadas sobre a idade, grau de escolaridade, ocupação, faixa etária de atuação, tempo de magistério, estado e cidade dos respondentes, adaptadas de Martins (2020).

No segundo grupo de perguntas foram utilizadas afirmativas dos preceitos sugeridos por Guimarães e Giordan (2011) e Giordan e Guimarães (2012) para validação de SD, subdivididas em quatro dimensões: estrutura e organização, problematização conteúdos e conceitos e metodologias de ensino e avaliação.

Na última seção, haviam perguntas abertas e fechadas sobre indicação, aplicação e sugestões para a SD, bem como o interesse no material finalizado, adaptadas de Martins (2020).

3.3. Coleta e análise dos dados

Para a coleta final dos dados utilizou-se a técnica de amostragem não probabilística por acessibilidade ou conveniência (GIL, 2008).

A pesquisa foi divulgada pela internet entre os dias 23 de agosto e 27 de agosto de 2021. Primeiramente, o questionário foi enviado por *e-mail* para as escolas municipais de EI de São Carlos/SP através do Centro de Formação dos Profissionais da Educação (CeFPE) da Secretaria Municipal de Educação (SME). No convite foi solicitado o encaminhamento para todos os

¹⁰ Ferramenta do *Google* para elaboração de formulários/questionários online.

professores das unidades escolares, de qualquer faixa etária de atuação dentro do nível (de 0 a 5 anos).

Além deste chamamento, houve a divulgação da pesquisa por meio de mensagens instantâneas e postagens em grupos de professores da EI na plataforma da rede social *Facebook*. A listagem de escolas e grupos em que o convite foi enviado ou postado pode ser visualizada no Apêndice D.

O questionário ficou disponível para os professores da EI entre os dias 28 de agosto a 01 de outubro de 2021, totalizando 35 (trinta e cinco) dias de coleta de dados. No montante, foram obtidas 27 (vinte e sete) respostas, sendo que 07 (sete), ou estavam incompletas ou não representavam o público alvo da pesquisa (professores da EI). Para a análise final dos dados, foram consideradas 20 (vinte) respostas.

Os dados obtidos das perguntas fechadas foram tabulados e quantificados em frequência relativa (%) ou em números absolutos entre as opções de resposta aos itens e apresentados em tabelas para a melhor visualização dos resultados.

Além disso, para os itens que visavam a validação da SD, classificados segundo a escala *Likert*¹¹, foi utilizado o *Ranking Médio* (RM) proposto por Oliveira (2005, p. 1) a fim de “mensurar o grau de concordância dos sujeitos que responderam os questionários”.

Para este modelo, cada resposta possui um valor, como segue:

- Discordo totalmente: 1
- Discordo: 2
- Nem concordo nem discordo: 3
- Concordo: 4
- Concordo totalmente: 5

A partir desses valores, a média ponderada é calculada de acordo com a frequência das respostas. O RM é obtido a partir da seguinte fórmula (Figura 1):

FIGURA 1: CÁLCULO RM

$$\text{Média Ponderada (MP)} = \sum (fi \cdot Vi)$$

$$\text{Ranking Médio (RM)} = \text{MP} / (\text{NS})$$

fi = frequência observada de cada resposta para cada item
Vi = valor de cada resposta
 NS = nº de sujeitos

Fonte: Bonici, Junior (2011, p. 7).

¹¹ “Escala Likert é uma escala mostrando concordância ou discordância dos respondentes; uma escala que mede o grau em que as pessoas concordam com ou discordam de uma declaração” (CRESWELL, 2007, p. 169).

Assim, se o RM estiver próximo de 5 (cinco), maior o nível de concordância dos professores em relação à sentença, mas se estiver próximo de 1 (um), maior o nível de discordância (BONICI, JUNIOR, 2011). Segundo Oliveira (2005), valores abaixo de 3 (três) são classificados com discordantes e acima de 3, como concordantes, em uma escala de 5 pontos, como a utilizada nesta pesquisa. Dessa forma, “o valor exatamente 3 seria considerado “indiferente” ou “sem opinião”, sendo o “ponto neutro” (p. 1).

Por sua vez, as respostas das perguntas abertas foram exploradas à luz do referencial teórico.

3.4. Procedimentos éticos

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 44082921.0.0000.5504, com o intuito de cumprir integralmente as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos presentes na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016). O parecer favorável (4.822.069) foi obtido no dia 01 de julho de 2021. Cada participante da pesquisa teve acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ficando cientes dos objetivos, riscos e benefícios desta (Apêndice B).

3.5. Desenvolvimento do produto educacional

O manual didático (Apêndice G) produzido nesta pesquisa para auxiliar os professores da EI na aplicação da SD “João e Maria: as aventuras do papel” seguiu as seguintes etapas, baseadas em Farias, Mendonça (2019):

- 1) **Pesquisa:** levantamento de referenciais teóricos, metodológicos e pesquisas similares; definição de público-alvo e ajustes necessários ao problema de pesquisa;
- 2) **Análise e síntese:** organização das informações levantadas anteriormente;
- 3) **Prototipação do produto:** elaboração do produto piloto (SD) considerando o tipo, meio, design e adequação ao público alvo;
- 4) **Avaliação do produto:** avaliação do produto piloto através de instrumentos qualitativos ou quantitativos;

- 5) **Análise dos resultados da aplicação/avaliação:** apreciação dos dados sobre o produto amparado no referencial teórico e/ou metodológico;
- 6) **Revisão do produto:** baseada nos resultados da etapa anterior.

4. RESULTADOS

4.1. Estudo piloto

Com o intuito de garantir melhores resultados para a pesquisa e sanar quaisquer problemas na estrutura e compreensão do questionário de validação da SD, um teste piloto ou pré-teste foi realizado entre os dias 23/07/2021 a 22/08/2021, em 8 (oito) grupos do *Facebook* sobre a EI, selecionados de forma aleatória, e através de mensagens instantâneas para 6 (seis) participantes da rede municipal de educação de São Carlos/SP. A relação dos grupos em que o pré-teste foi divulgado pode ser verificada no Apêndice C.

O pré-teste obteve 8 (oito) respostas, sendo 6 (seis) professores, 1 (uma) diretora de escola e 1 (um) agente educacional¹², todos da EI. Com as respostas e alguns *feedbacks* dos respondentes, algumas alterações foram realizadas no questionário, conforme apresentado abaixo:

- Alteração dos termos “pesquisador/pesquisadores” por “pesquisadoras” ou “pesquisadora”;
- Substituição dos termos “aluno/alunos” por “crianças”, inclusive na SD;
- Explicação do termo “elementos” na seguinte afirmação: “A redação dos elementos contempla todas as informações necessárias para ser desenvolvida”. A sentença passou a ser redigida da seguinte forma: “A redação dos elementos (público alvo, tempo, problematização, objetivos gerais e específicos, conteúdos, dinâmicas, avaliação, referências) contempla todas as informações necessárias para ser desenvolvida”;
- Na pergunta: “Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta SD?” foi incluída um “Qual?” ao seu término. Dessa forma, a questão passou a ser escrita da seguinte forma: “Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta SD? Qual?”
- Alteração do termo “indiferente” na escala de *Likert* para “não concordo nem discordo”;
- Supressão da pergunta “nome” do participante da pesquisa.

¹² Atribuição geral do emprego de Agente Educacional I - área Desenvolvimento Infantil: Prestar apoio ao diretor, aos professores e aos demais integrantes da equipe escolar. A descrição completa pode ser verificada em: <http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/concursos2011/18-11-11-PMSC-Concursos-Edital-AgenteEducacional-CP370.pdf>. Acesso em: 07 set. 2021.

4.2. Validação da sequência didática

Os resultados da validação da SD serão apresentados a seguir. Primeiramente será exibido o perfil dos participantes e depois, a apreciação destes sobre a proposta didática produzida neste estudo.

4.2.1. Caracterização dos professores participantes

Os dados demográficos dos participantes desta pesquisa, como intervalo de idade, grau de escolaridade, ocupação, faixa etária de atuação, tempo de magistério e localização geográfica (estado/cidade) estão resumidos na Tabela 1.

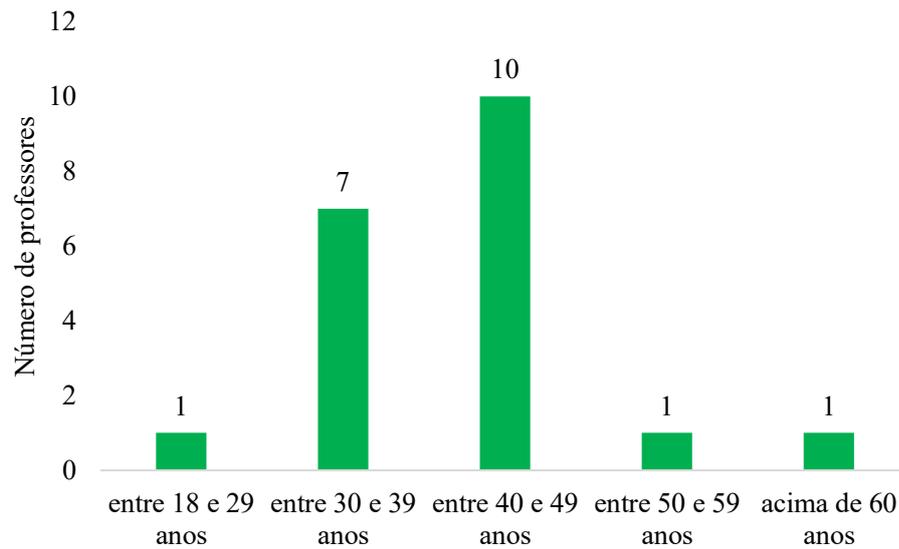
TABELA 1: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DOS PARTICIPANTES

Características demográficas	Número de respostas	Percentual (%)
Intervalo de idade		
entre 18 e 29 anos	1	5%
entre 30 e 39 anos	7	35%
entre 40 e 49 anos	10	50%
entre 50 e 59 anos	1	5%
acima de 60 anos	1	5%
Grau de escolaridade		
Ensino médio/magistério	1	5%
Graduação incompleta	1	5%
Graduação completa	2	10%
Especialização completa	13	65%
Mestrado incompleto	1	5%
Mestrado completo	1	5%
Doutorado completo	1	5%
Ocupação		
Professor (a) de reforço escolar	1	5%
Professor (a) de uma rede de ensino pública/privada	19	95%

Características demográficas	Número de respostas	Percentual (%)
Faixa etária de atuação		
Crianças com menos de 1 ano	1	5%
Crianças entre 1 e 2 anos	3	15%
Crianças entre 2 e 3 anos	2	10%
Crianças entre 3 e 4 anos	3	15%
Crianças entre 4 e 5 anos	7	35%
Crianças entre 4 e 5 anos e entre 5 e 6 anos	2	10%
Crianças entre 5 e 6 anos	2	10%
Tempo de magistério na EI		
menos de 1 ano	1	5%
1 a 5 anos	5	25%
6 a 10 anos	7	35%
11 a 15 anos	4	20%
16 a 20 anos	3	15%
Estado/Cidade		
São Paulo (SP)	17	85%
Brotas	1	5%
Ibaté	1	5%
Igaraçu do Tietê	1	5%
São Carlos	14	70%
Mato Grosso (MT)	1	5%
Matupá	1	5%
Minas Gerais (MG)	1	5%
Rodeiro	1	5%
Rio de Janeiro (RJ)	1	5%
Queimados	1	5%

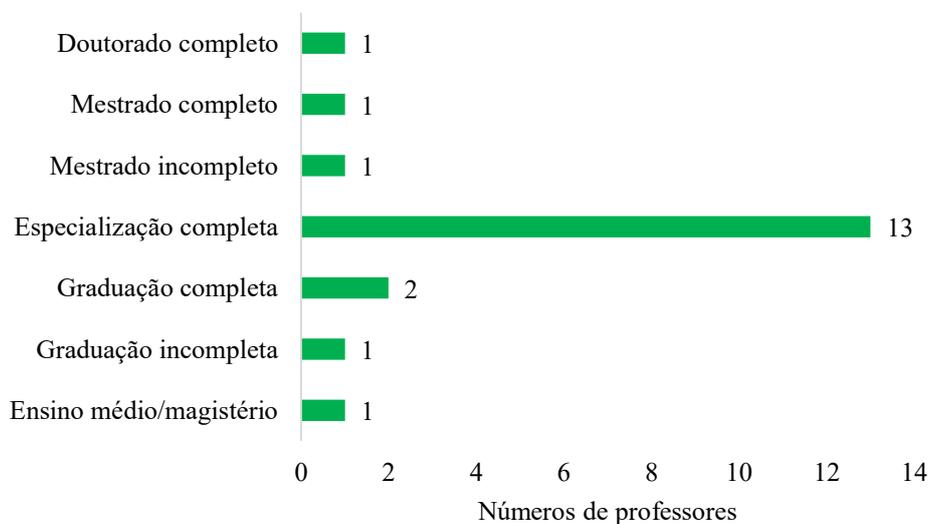
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quanto ao intervalo de idade dos participantes, os dados mostram que 85% (17 de 20) estão entre 30 a 49 anos. O Gráfico 1 apresenta a frequência absoluta por faixa etária dos respondentes.

GRÁFICO 1: INTERVALO DE IDADE DOS PARTICIPANTES

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

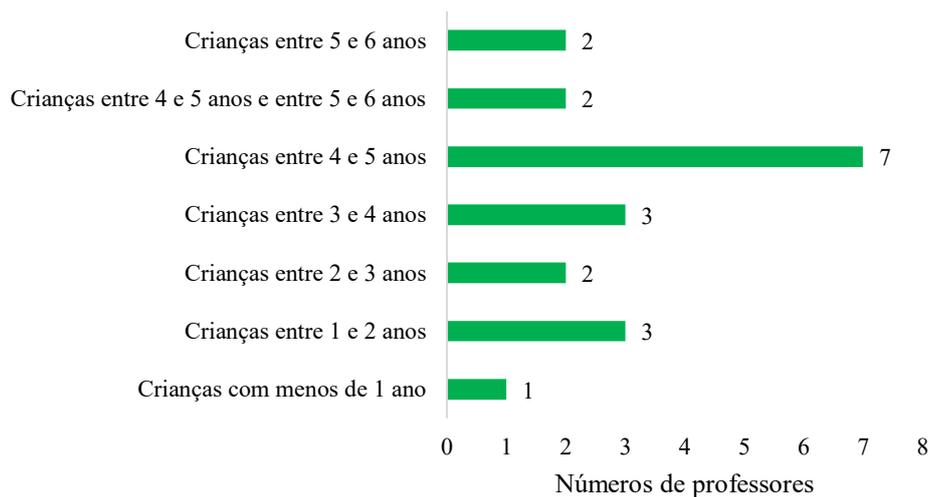
Dos 20 participantes, 65% (13 de 20) possuem especialização completa e 10% (2 de 20) graduação completa, as demais categorias – ensino médio, graduação incompleta, mestrado incompleto, mestrado e doutorado – tiveram 1 (uma) resposta cada. O resultado desta pergunta pode ser visualizado no Gráfico 2.

GRÁFICO 2: GRAU DE ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

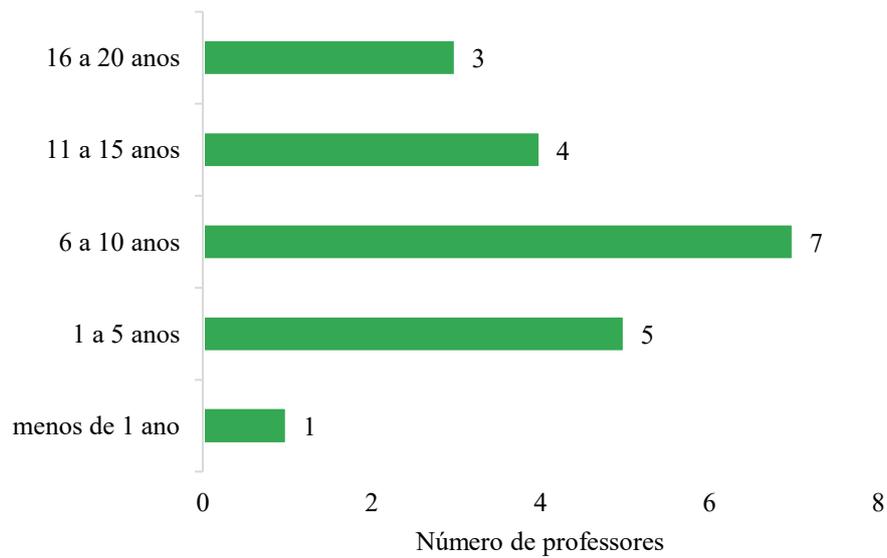
No que tange à ocupação, 95% dos participantes, ou seja, 19 (dezenove) respondentes se declararam como “professor (a) de uma rede de ensino pública/privada” e 1 (um) “professor (a) de reforço escolar”. Quanto à faixa etária de atuação, 55% (11 de 20) responderam que trabalham com crianças acima de 4 (quatro) anos de idade, justamente o público alvo da SD avaliada. As demais respostas (9 de 20) foram distribuídas nas demais faixas etárias e podem ser conferidas no Gráfico 3.

GRÁFICO 3: FAIXA ETÁRIA DE ATUAÇÃO NA EI DOS PARTICIPANTES



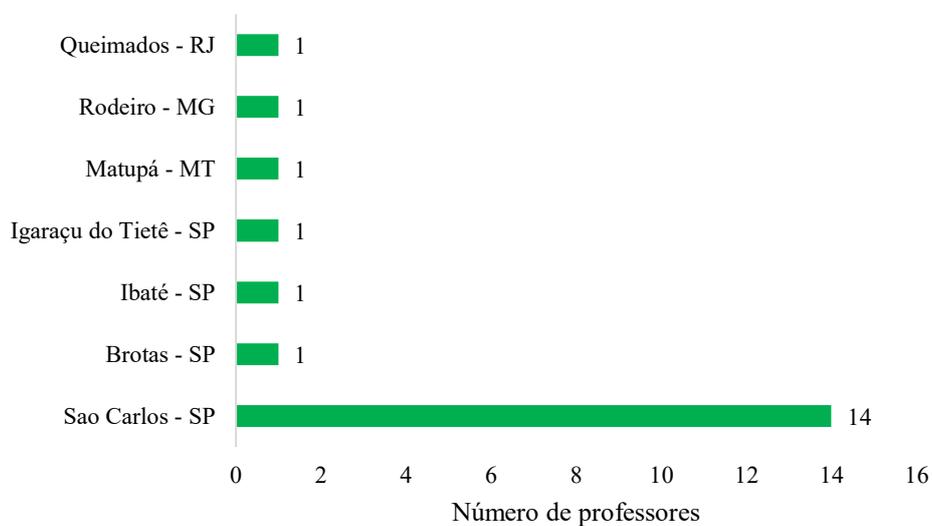
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sobre o tempo de atuação desses professores na EI, 35% (7 de 20) declararam que estão no magistério entre 6 a 10 anos, 25% (5 de 20) entre 1 a 5 anos, 20% (4 de 20) entre 11 a 15 anos, 15% (3 de 20) entre 16 a 20 anos e 5% (1 de 20) tem menos de 1 ano de experiência. Acima de 20 anos não houve nenhum respondente. No geral, podemos afirmar que os professores participantes possuem bastante experiência na área educacional. O Gráfico 4 mostra o tempo de magistério na EI dos participantes da pesquisa.

GRÁFICO 4: TEMPO DE ATUAÇÃO NA EI DOS PARTICIPANTES

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Por fim, os dados revelaram que a pesquisa foi respondida por participantes de 4 (quatro) estados: São Paulo (SP), Mato Grosso (MT), Minas Gerais (MG) e Rio de Janeiro (RJ), sendo a maior expressividade do estado de São Paulo (SP), com 17 respostas de 20, correspondendo a 85% dos participantes. A frequência de respostas por município e estado podem ser verificadas no Gráfico 5.

GRÁFICO 5: MUNICÍPIO E ESTADO DOS PARTICIPANTES

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Nota-se que 14 respondentes, ou 70%, estão localizados na cidade de São Carlos - SP, município das pesquisadoras.

4.2.2. Validação da sequência didática por dimensões

Para facilitar a compreensão do leitor para esta etapa, segue o Quadro 4 com um resumo da SD (Apêndice A):

QUADRO 4: RESUMO DA SD

Título	João e as aventuras do papel	
Público Alvo	Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)	
Problematização	João e Maria estavam brincando com seus amigos na praça e encontraram uma nota de 10 reais no chão. O que eles devem fazer com esse dinheiro? O que você faria? O que será que eles fizeram? Vamos acompanhar a história do João, da Maria e dessa nota de 10 reais?	
Objetivos Gerais	Debater sobre o dinheiro/consumo/consumismo/obsolescência; Conhecer o ciclo de vida do papel: da matéria-prima a destinação final (aterro sanitário, reutilização, reciclagem) e os impactos ambientais nesse ciclo; Aprender os 3Rs – reduzir, reutilizar e reciclar.	
Conteúdos e Métodos		
Aula	Objetivos específicos	Dinâmicas
1	Descobrir o que é o dinheiro, forma de obtê-lo e utilizá-lo.	Roda de conversa; História do João e da Maria; Confecção do diário de bordo.
2	Distinguir os conceitos de necessidade e desejo através da classificação de imagens.	Roda de conversa; História do João e da Maria; Classificação de imagens em necessidades e desejos; Confecção do diário de bordo.
3	Debater sobre valores, atividades e relações que não precisam ou não podem ser comprados; Promover a interação e a brincadeira, somente com o corpo, com a imaginação e união, desmistificando a ideia de que para brincar é preciso ter/comprar um brinquedo/objeto.	Roda de conversa; História do João e da Maria; Música “Não custa nada” de Paula Santisteban e Eduardo Bologna; Lista de brincadeiras sem brinquedos; Brincadeira; Confecção do diário de bordo.
4	Compreender que os produtos têm preço e que eles variam mesmo tendo a mesma utilidade;	Roda de conversa; História do João e da Maria; Escolha de um caderno para João e Maria; Confecção do diário de bordo.

	Escolher um caderno para João e Maria dentro do orçamento deles (R\$ 10,00).	
5	Conhecer a produção do papel e seus impactos ambientais; Discorrer sobre os diversos tipos de papel existentes e sua utilização.	Roda de conversa; História do João e da Maria; Vídeos: Canal do Youtube: de onde vem – “De Onde Vem o Papel? #Episódio 15” e Canal do Youtube: Instituto Akatu – “Consciente Coletivo 03/10 – Papel”; Exploração da escola (usos dos papeis); Confecção do diário de bordo.
6	Compreender a relação entre consumo e lixo; Visualizar o caminho do lixo (da geração ao descarte).	Roda de conversa; História do João e da Maria; Vídeo do Canal do Youtube: Ministério do Meio Ambiente – “6º Tela Verde - Curtas De Animação RS - Compre”; Exploração da escola (caminho do lixo); Confecção do diário de bordo.
7	Compreender as diferenças entre lixo e aterro sanitário; Conhecer as desigualdades sociais; Assimilar o processo de coleta regular do lixo domiciliar e sua disposição final; Aprender sobre os impactos ambientais na disposição final dos RS.	Leitura do livro “Brinquedos” de André Neves; Vídeos: Canal do Youtube: Monja Coen – “O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3]” e Canal do Youtube: Base Lunar Produtora “A importância do aterro sanitário”; Roda de conversa; Confecção do diário de bordo.
8	Compreender as diferenças entre lixo e RS; Conhecer a quantidade de RS que geramos diariamente; Diferenciar os tipos de RS produzidos; Discutir estratégias de redução e reutilização para os RS.	Roda de conversa; História o João e da Maria; Exploração de um saco de RS; Confecção do diário de bordo.
9 a 13	Inteirar-se sobre o processo de decomposição.	Roda de conversa; Experimento “Transformações dos RS”; Verificações semanais e registro do experimento; Roda de conversa; Confecção do diário de bordo.
14	Descobrir o significado do conceito de reutilização; Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte do lixo no aterro sanitário.	Clipe do Canal do Youtube: Mundo Bitá – “Nem Tudo Que Sobra é Lixo”; Roda de conversa; Exploração da escola (caça aos exemplos de reutilização); Confecção do diário de bordo.
15	Descobrir o significado do conceito de reutilização; Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte do lixo no aterro sanitário.	Roda de conversa; História o João e da Maria; Leitura do livro “Bichos do lixo” – Ferreira Gullar; Lista de possibilidades de reutilização do papel/papelão;

		Confecção do diário de bordo.
16	Identificar os tipos de RS que podem ser reciclados; Reconhecer a diferença entre reutilização e reciclagem.	Roda de conversa; História do João e da Maria; Leitura do livro: “Reciclagem: a aventura de uma garrafa” – Mick Manning e Brita Granstrom; Confecção do diário de bordo.
17	Entender a importância da separação dos materiais para o processo de reciclagem; Discutir estratégias de redução e reutilização para os RS.	Separação de materiais recicláveis, reutilizáveis e rejeitos; Roda de conversa; Confecção do diário de bordo.
18	Entender a importância da separação dos materiais para o processo de reciclagem; Conhecer o processo de compostagem.	Roda de conversa; Visita a composteira da escola ou assistir os vídeos: Canal do Youtube: Catraca Livre – “Dicas Catraca Livre: Como fazer compostagem caseira” e Canal do Youtube: Ana Rudge – “Rap da Compostagem”; Confecção do diário de bordo.
19	Entender a importância da separação dos materiais e da coleta seletiva para o processo de reciclagem; Conhecer o dia a dia das cooperativas de reciclagem e dos catadores de materiais recicláveis independentes.	Roda de conversa; Exploração da escola (área de armazenamento de materiais recicláveis, se houver); Vídeos: Canal do Youtube: Dái Ribeiro – “Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural”; Canal do Youtube: Unimed Sergipe – “A importância da coleta seletiva de lixo”; Canal do Youtube SP Cidade Gentil – “Como funcionam as centrais que separam os recicláveis”; Confecção do diário de bordo.
20	Conhecer o processo de reciclagem do papel e seus impactos ambientais; Diferenciar os processos de produção e reciclagem do papel; Conhecer o papel reciclado.	Roda de conversa; Vídeos: Canal do Youtube Instituto Akatu – “Vídeo 3: Consciente Coletivo 03/10 – Papel” e Canal do Youtube Raça Marketing e Comunicação – “Vídeo Institucional Fernandez”; Exploração de diferentes tipos de papeis (industrial branco/reciclado e o reciclado caseiro); Confecção do diário de bordo.
21	Finalizar o diário de bordo.	Roda de conversa; Exploração do registro do João e da Maria no diário de bordo; Decoração da capa do diário de bordo (coletivamente).
22	Retomar os principais conceitos abordados nesta SD.	Roda de conversa; Exploração e confecção do diário de bordo.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.2.2.1. Dimensão: estrutura e organização

Nesta dimensão da avaliação da SD, o objetivo era verificar o nível de concordância ou discordância em relação à originalidade, à linguagem, redação dos tópicos, espaço físico, tempo previsto e materiais para o desenvolvimento das atividades previstas. As seguintes afirmativas compunham este aspecto:

- 1) A proposta de ensino apresentada na SD é original em relação a temática dos RS;
- 2) A SD tem uma linguagem clara;
- 3) A redação dos elementos (público alvo, tempo, problematização, objetivos gerais e específicos, conteúdos, dinâmicas, avaliação, referências) contempla todas as informações necessárias para ser desenvolvida;
- 4) O espaço físico indicado está adequado às atividades planejadas;
- 5) O tempo previsto é condizente com a proposta apresentada;
- 6) Os materiais são apropriados para o desenvolvimento da SD.

Os resultados da avaliação destas afirmativas podem ser conferidos na Tabela 2.

TABELA 2: AFIRMATIVAS, FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ATRIBUÍDAS DURANTE O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO E VALORES DO RM – DIMENSÃO ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

Afirmativas	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente	RM
1			2 (10%)	14 (70%)	4 (20%)	4,10
2	1 (5%)			13 (65%)	6 (30%)	4,15
3				15 (75%)	5 (25%)	4,25
4	1 (5%)		1 (5%)	14 (70%)	4 (20%)	4,00
5	1 (5%)			17 (85%)	2 (10%)	3,95
6				16 (80%)	4 (20%)	4,20

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na afirmativa 1, sobre a originalidade da SD, 10% (2 de 20) não puderam julgar e escolheram a opção neutra “não concordo nem discordo”, 70% (14 de 20) concordaram e 20% (4 de 20) concordaram plenamente. Um participante comentou sobre este aspecto: “*achei interessante a abordagem numa sequência diferente do trabalho que normalmente utilizamos*”

para falar sobre a temática em sala de aula”, confirmando que a SD possui originalidade em relação aos RS, pois conforme a revisão bibliográfica realizada nesta pesquisa, constatou-se que o trabalho realizado na EI se concentra, quase que na totalidade, nos temas reutilização e descarte seletivo para a reciclagem.

Por sua vez, a afirmativa 2, que abordava a clareza da linguagem da SD, apresentou 1 (uma) resposta de discordância plena, no entanto, os 95% restante julgaram com concordância (13 de 20) ou concordância plena (6 de 20). Um respondente escreveu a respeito: “*a sequência está muito bem organizada, de forma clara e fácil entendimento para as crianças*”, ou seja, a linguagem da SD se mostra clara tanto para os professores quanto para as crianças.

A afirmativa 3, sobre as informações necessárias para o desenvolvimento da SD, não obteve respostas desfavoráveis, sendo que 75% (15 de 20) julgaram com concordância e 25% (5 de 20) com concordância plena, ou seja, os elementos descritos como o público alvo, tempo, problematização, objetivos gerais e específicos, conteúdos, dinâmicas, avaliação e referência, são suficientes para a aplicação desta em sala de aula

Quanto ao espaço sugerido para o desenvolvimento das atividades (sala de aula ou pátio escolar), afirmativa 4, 70% dos participantes concordaram (14 de 20), 20% concordaram plenamente (4 de 20), 1 (um) respondente não soube julgar e outro discordou plenamente, mas sem qualquer justificativa para essa resposta.

Para o tempo previsto de aula (50 minutos), afirmativa 5, 95% dos respondentes concordaram (17 de 20) ou concordaram plenamente (3 de 20) e somente 1 (um) participante discordou plenamente. Um participante, apesar de concordar com o tópico, deixou o seguinte comentário, que nos faz refletir sobre a necessidade de adaptação da SD para cada contexto escolar, “*acredito que seja válida sim. Apenas penso no tempo previsto com relação à dinâmica da minha escola, por exemplo. Acredito que mesmo sendo atividades interessantes, 50 min [minutos] para cada uma seja um tempo muito logo dependendo da turma, o que demandaria mais aulas na sequência*”.

Já a afirmativa 6, relacionada à adequação dos materiais para o desenvolvimento da SD, não recebeu nenhuma resposta negativa ou isenta, atingiu dessa forma 80% (16 de 20) de concordância e 20% de concordância plena (4 de 20), ou seja, os livros, vídeos, músicas e objetos sugeridos para as dinâmicas são apropriadas as atividades sugeridas.

Por fim, analisando o RM das afirmativas, todas elas apresentaram uma métrica superior a 3, o que representa concordância com o seu teor, sendo que somente a afirmativa 3 (sobre as informações necessárias para o desenvolvimento da SD) ficou abaixo de 4, com um RM de

3,95. Assim, é possível afirmar que houve uma avaliação positiva em todas as rubricas da dimensão estrutura e organização pelos professores participantes da pesquisa.

4.2.2.2. Dimensão: problematização

Esta dimensão tinha como objetivo verificar o nível de concordância ou discordância em relação a problemática envolvida, ou seja, se ela articulava com todos os elementos da SD, se era relevante nas esferas sociais, políticas, culturais ou do cotidiano e se havia uma resolução através das atividades propostas. As seguintes afirmativas formavam esta dimensão:

- 1) A problemática articula todos os elementos da SD;
- 2) A problematização está relacionada com situações sociais, culturais, políticas ou do cotidiano;
- 3) A proposta encaminha para uma resolução (ou posicionamento crítico) do problema.

Os resultados da avaliação desta dimensão por afirmativa podem ser conferidos na Tabela 3.

TABELA 3: AFIRMATIVAS, FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ATRIBUÍDAS DURANTE O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO E VALORES DO RM – DIMENSÃO PROBLEMATIZAÇÃO

Afirmativas	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente	RM
1		1 (5%)	1 (5%)	13 (65%)	5 (25%)	4,10
2				14 (70%)	6 (30%)	4,30
3		2 (10%)		13 (65%)	5 (25%)	4,05

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Para a afirmativa 1, referente à articulação da problemática com os elementos da SD, 25% dos participantes (5 de 20) concordaram plenamente e 65% (13 de 20) concordaram. Houve somente 1 (uma) resposta discordante e 1 (uma) em que o respondente não soube julgar e escolheu a opção neutra “não concordo nem discordo”.

Por sua vez, a afirmativa 2, que diz respeito à articulação da problemática com situações sociais, culturais, políticas ou do cotidiano, não obteve respostas negativas ou isentas, sendo que 70% (14 de 20) concordaram e 30% concordaram plenamente (6 de 20). Vários avaliadores

escreveram sobre este tema: *“a SD, está muito coerente com o conteúdo e com a necessidade da sociedade. É muito importante ensinar as crianças desde pequenas sobre o tema abordado”, “está em consonância com os problemas sociais e contextualiza bem as aprendizagens pretendidas”* e por fim: *excelente temática e de extrema importância para todos, inclusive para as futuras gerações”*.

A afirmativa 3, sobre a resolução ou posicionamento da problemática destacada na SD, alcançou 65% (13 de 20) de respostas “concordo” e 25% (5 de 20) “concordo plenamente”. Três participantes escreveram sobre esse ponto, afirmaram que a SD *“trabalha assuntos importantes para a formação do cidadão”* e que através dela, as crianças podem *“começar a entender sobre o valor das coisas”* e que no futuro *“poderão ser propagadoras de ideias mais ecológicas e sustentáveis”*, sugerindo que as atividades propostas provocam nas crianças um posicionamento crítico acerca da temática dos RS.

Entre os participantes que discordaram da assertiva (2 de 20), um deles, através de seus comentários e sugestões, acredita que a resolução da problemática dos RS deve passar pelas *“campanhas de reciclagem”*, muito corriqueiro nas escolas, mas que é justamente o oposto a que a presente SD se destina: alterar a abordagem do tema, reverter a ideia clássica de que a reciclagem é a solução para todos os males e incluir nos debates a redução do consumo, do desperdício e da geração dos RS, através das atitudes individuais, sobretudo coletivas.

Considerando o RM de cada uma das afirmativas, verifica-se que todas atingiram um valor acima de 4 (quatro), ou seja, os participantes concordaram com os apontamentos listados. Deste modo, apesar de haver uma ou outra avaliação discordante ou neutra, a SD avaliada foi aprovada pelos participantes na dimensão problematização.

4.2.2.3. Dimensão: conteúdos e conceitos

O objetivo desta dimensão era verificar se os conteúdos abordados na SD estavam de acordo com a faixa etária proposta (4 a 5 anos) e vinculados aos objetivos indicados, conforme apresentados no Quadro 4. As seguintes afirmativas integravam esta dimensão:

- 1) Os conteúdos indicados estão de acordo com a faixa etária proposta na SD;
- 2) Os conteúdos estão diretamente vinculados aos objetivos.

Os resultados da avaliação desta dimensão por afirmativa podem ser conferidos na Tabela 4.

TABELA 4: AFIRMATIVAS, FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ATRIBUÍDAS DURANTE O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO E VALORES DO RM – DIMENSÃO CONTEÚDOS E CONCEITOS

Afirmativas	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente	RM
1				16 (80%)	4 (20%)	4,20
2				17 (85%)	3 (15%)	4,15

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Para esta dimensão não houve respostas discordantes ou neutras para ambas as afirmativas. Na primeira, relativa aos conteúdos e a faixa etária das crianças (4 a 5 anos), 80% dos professores (16 de 20) concordaram e 20% (4 de 20) concordaram plenamente. Sobre esse ponto, um participante escreveu: *“gostei muito da SD e considero sua aplicação nesta faixa etária muito importante e possível de se realizar”*, ou seja, o material produzido está adequado para as crianças alvo da pesquisa.

No segundo asserto, que vinculava os conteúdos aos objetivos propostos na SD, as respostas foram semelhantes a anterior, 85% (17 de 20) concordaram e 15% (3 de 20) concordaram plenamente. O RM de cada afirmativa foi superior a 4 (quatro), ou seja, há concordância em relação a estas, revelando que a SD avaliada foi aprovada pelos respondentes conforme os aspectos da dimensão conteúdos e conceitos.

4.2.2.4. Dimensão: metodologias de ensino e avaliação

Por fim, a última dimensão procurou conhecer o nível de concordância dos participantes sobre as atividades e as avaliações propostas em relação aos objetivos previstos, assim como a compatibilidade destas com a idade das crianças (4 a 5 anos). As seguintes afirmativas constituíram esta dimensão:

- 1) As atividades previstas são compatíveis com a idade das crianças;
- 2) As atividades propostas contribuem para atingir os objetivos previstos na SD;
- 3) A avaliação está condizente com os objetivos propostos na SD;
- 4) A avaliação descrita é condizente com a faixa etária mencionada na SD.

Os resultados da avaliação desta dimensão por afirmativa podem ser conferidos na Tabela 5.

TABELA 5: AFIRMATIVAS, FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS ATRIBUÍDAS DURANTE O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO E VALORES DO RM – METODOLOGIAS DE ENSINO E AVALIAÇÃO

Afirmativas	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente	RM
1	1 (5%)		1 (5%)	16 (80%)	2 (10%)	3,90
2		1 (5%)		12 (60%)	7 (35%)	4,25
3		1 (5%)		15 (75%)	4 (20%)	4,10
4		1 (5%)		17 (85%)	2 (10%)	4,00

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A afirmativa 1, sobre a compatibilidade das atividades propostas na SD e a idade das crianças (4 a 5 anos), recebeu 80% (16 de 20) de concordância e 10% (2 de 20) de concordância plena. As demais respostas (2 de 20) foram 1 (uma) discordância plena e 1 (uma) neutra (não concordo nem discordo). Um participante escreveu sobre essa questão: *“gostei da sequência, achei coerente, bem atrativo e didático para a faixa etária”*. Em suma, apesar de algumas discordâncias, a maioria dos respondentes acredita na compatibilidade das atividades propostas (rodas de leitura e de conversa, brincadeiras, vídeos, músicas, experimentos entre outros) a idade das crianças.

Em relação às atividades planejadas e à consecução dos objetivos propostos, afirmativa de número 2, a maioria (95%) ou concordou (12 de 20) ou concordou plenamente (7 de 20), restando apenas 1 (uma) resposta discordante. Um respondente escreveu sobre esse tópico: *“ótima proposta de atividade, prenderá a atenção das crianças. Tenho certeza que a maioria desenvolverá o entendimento pretendido”*.

A afirmativa 3, que relacionava a avaliação e os objetivos propostos nas aulas, alcançou 75% (15 de 20) de concordância, 20% (4 de 20) de concordância plena e somente 1 (uma) resposta discordante. Quanto a avaliação descrita e a idade do público alvo (crianças de 4 a 5 anos), afirmativa 4, recebeu apenas 1 (uma) resposta discordante, os demais participantes ou concordaram (17 de 20) ou concordaram plenamente (2 de 20) com o tópico.

Enfim, considerando o RM, nota-se a concordância dos participantes em relação às afirmativas, pois todas atingiram resultados acima de 3, sendo que as afirmativas 2 (atividades versus objetivos) e 3 (avaliação versus objetivos) superaram a métrica 4, atingindo

respectivamente 4,25 e 4,10. Portanto, a SD avaliada foi aprovada pelos participantes conforme os aspectos da dimensão metodologias de ensino e avaliação.

4.2.3. Questões sobre indicação, aplicação e aprimoramento da sequência didática

Após a validação da SD, os participantes responderam 5 (cinco) perguntas, sendo 2 (duas) abertas e não obrigatórias e 3 (três) fechadas, sobre indicação, aplicação, sugestões de aprimoramento e interesse no material finalizado. Abaixo serão abordadas cada uma dessas perguntas e seus respectivos resultados:

1) Você indicaria esta SD para algum professor (a)?

Os participantes da pesquisa responderam em unanimidade que “sim”, que indicariam a SD “João e Maria: as aventuras do papel” para outros professores conhecerem, indicando que ela possui potencial para ser desenvolvida na EI, apesar de algumas discordâncias relacionados a estrutura, organização, problematização, conteúdos, conceitos, metodologias de ensino e avaliação, conforme visto anteriormente.

2) Considerando um cenário pós pandemia, você acredita que esta SD poderia ser aplicada para as crianças de 4 a 5 anos na região onde você mora?

De acordo com os dados obtidos, 85% (17 de 20) disseram que sim e 15% (3 de 20) talvez. Não houve nenhuma resposta negativa em relação a essa pergunta. Um participante, em uma das questões abertas, abordou: *“achei ótima a proposta do material. Fiquei pensando em utilizar com adaptações para minha turma, assim que estiver disponível. Uma forma diferente, contextualizada e adequada para a faixa etária”*.

3) Qual sua opinião sobre a aplicação desta SD para crianças de 4 a 5 anos?

Para esta pergunta, foram obtidas 15 respostas de 20 participantes, e a maioria delas foram expostas durante a apresentação dos resultados da validação da SD conforme os assuntos discutidos. Todas as respostas podem ser verificadas no Apêndice E.

4) Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta SD? Qual?

Nove participantes (45%) responderam essa pergunta, no entanto, algumas respostas não eram necessariamente contribuições para o aperfeiçoamento da SD e sim a opinião deles

sobre a aplicação desta para as crianças de 4 a 5 anos (pergunta anterior), logo, algumas dessas considerações já foram apresentadas durante a exposição dos dados de validação da SD.

Para este tópico, 3 (três) respostas foram selecionadas para a discussão, no entanto, todas elas podem ser verificadas no Apêndice F:

- 1) Resposta: *“Já estamos falando sobre 8 Rs, atualmente, acho interessante acrescentar à sequência”*.

De fato hoje já se fala nos 8R's da sustentabilidade (refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar), no entanto, devido à idade das crianças (4 a 5 anos), o primeiro contato com uma EA crítica com foco no ciclo de vida do papel, a extensão da SD produzida (22 aulas de 50 minutos cada), a presença dos 3R's em documentos importantes na área ambiental como a Agenda 21 (UNCED, 1992, capítulo 21), Agenda 2030 (PNUD, 2015, meta 12.5) e a PNRS (BRASIL, 2010, art.7, inciso II) e do referencial teórico da pesquisa, optou-se por seguir somente nos 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar.

Todavia, os professores, de acordo com suas turmas, contextos, tempo e projetos pedagógicos, poderão expandir os “R's” com as crianças e conseqüentemente nas demais etapas de ensino (fundamental e médio). Recordando que os conceitos refletir, respeitar e reparar são considerados na SD produzida, sendo trabalhados nas aulas 3 (três), 6 (seis), 7 (sete) e 8 (oito) respectivamente.

- 2) Resposta: *“Poderiam ser inseridas algumas brincadeiras, tentar contemplar mais o caráter lúdico”*.

A SD produzida nesta pesquisa encontra-se em consonância com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a EI previstos na BNCC (BRASIL, 2018) e possui uma variedade de metodologias para a abordagem dos conteúdos, como histórias, músicas, brincadeiras, vídeos, passeios pela escola, rodas de conversa, experimento entre outros, garantindo assim as interações e o lúdico, tão necessário para a EI.

No entanto, dada a importância do brincar para a “saúde física, emocional e intelectual do ser humano” (VYGOTSKI, 2007, p. 145), sendo um dos princípios que regem a EI e poucas sugestões dentro da SD produzida, novas pesquisas foram realizadas para verificar como algumas atividades propostas poderiam ser abordadas com as crianças através da brincadeira.

Desta forma, incluiu-se na SD duas sugestões, sendo uma na aula 14 (3R's – reduzir, reutilizar e reciclar – parte 1) e outra na aula 17 (3R's – reduzir, reutilizar e reciclar – parte 4).

A brincadeira intitulada “corrida do lixo” (aula 14) foi retirada do *site* Incrível Club¹³, no qual há ainda outras ideias referente a temática, como arte e oficinas com RS.

Por sua vez, a brincadeira “caça ao tesouro” (aula 17) foi adaptada pela autora para a busca de exemplos de reutilizações pela escola, podendo ainda ser utilizada na aula 5 (a produção do papel) para encontrar os diferentes tipos de papeis existentes na escola e na aula 6 (consumo, geração e descarte) para conhecer o caminho dos resíduos sólidos na escola (da geração ao descarte).

Ressalta-se que os professores, no decorrer do desenvolvimento da SD e de acordo com suas experiências, também podem propor e adaptar jogos e brincadeiras para as atividades previstas, tornando a busca do conhecimento uma grande diversão para a criançada.

- 3) Resposta: *“Talvez, a SD poderia haver mais envolvimento das famílias coletando tampinhas, lacres para aquelas doações de cadeiras de roda, ou aquelas coletas de buchas de lavar louças. Envolver os políticos competentes para colaborar. Poderiam escrever cartas aos vereadores pedindo incentivos a formação de cooperativas onde fazem a reciclagem dos resíduos, dando condições mais dignas para os “catadores de reciclado”.*

A primeira parte da resposta mostra claramente como a “tábua de salvação” da reciclagem está enraizada nas pessoas e nos corredores escolares e que, mesmo diante de tantos pontos importantes trazidos na SD, como por exemplo, consumo, origem e produção do papel, impactos ambientais, destinação final dos RS (que inclui reutilização, reciclagem, compostagem e aterros sanitários), parece que esta somente estará completa se agregarmos algum tipo de campanha com cada um “fazendo sua parte” pelo meio ambiente.

Neste sentido, como professora da EI esclareço que já tive esse tipo de opinião, de como essas campanhas se faziam importantes nos contextos escolares, no entanto, na atualidade, como pesquisadora, considero urgente a necessidade de formação continuada em EA crítica para os docentes de todos os níveis da educação básica, com o propósito de ampliar os conhecimentos sobre o tema dos RS, entre outros, e aprofundar os debates com os alunos, pois há muito para ser explanado, inclusive com as crianças pequenas.

Devemos também observar que esse tipo de campanha pode induzir ao consumo (comprar para vencer) e acirrar competições desnecessárias entre crianças e escolas. Sem contar

¹³ <https://incriveclub.com/inspiracion-crianza/5-juegos-para-ninos-que-les-ensenaran-la-importancia-de-cuidar-nuestro-planeta-859910/>. Acesso em: 20 de dez. 2021.

que elas se mostram fragmentadas no seu processo, agindo no problema e não na causa, ocorrendo somente após o consumo dos produtos. Ainda há lacunas após a coleta dos materiais, afinal, o que aconteceu com os lacres, esponjas, garrafas, latinhas? Mágica? Como se deu o processo de reciclagem? Foram transformados em novos produtos? Houve gastos com o transporte, água, energia, precisou de matéria-prima nova? O processo gerou rejeitos? Ou seja, sem debate, sem análise crítica do ciclo da reciclagem e seus impactos, mas cada um fez “a sua parte” e já pode desfrutar de um dia no zoológico da cidade, isso se a sua escola for a ganhadora.

Quanto às campanhas das cadeiras de rodas, deixo a seguinte reflexão: é mais eficaz juntar cerca de 3 milhões de lacres de latas de alumínio por uma cadeira de rodas ou a mobilização coletiva para a construção de políticas públicas que garantam os direitos sociais (educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança...) de todas as pessoas, incluindo a pessoa com deficiência? Se cada um deve fazer sua parte, em qual luta seguiremos? Lacres ou políticas públicas duradouras e eficazes? E os nossos alunos? Afinal, qual caminho seguiremos com eles? Iremos reproduzir ou transformar a ótica social/econômica vigente?

Outro ponto que chama a atenção na colocação em análise, é o envolvimento das famílias (coletivo) nas campanhas de reciclagem, que muitas vezes são impostas às escolas, e apesar de achar necessário a participação do coletivo no debate, considero que tal presença não deve ser pontual como colocada pelo respondente.

A comunidade de fato deve ser envolvida e o debate ultrapassar os muros escolares, mas precisa acontecer nas diferentes dimensões do problema dos RS, dentro dos aspectos ambientais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais, éticos, legais, estéticos entre outros, o que demandaria muito estudo e um projeto articulado entre escola e comunidade, que não pode ser resolvido somente com uma SD, que se propõe a ser uma primeira aproximação em EA crítica para as crianças

Deste modo, diante dos pontos elencados acima e anteriormente no referencial teórico desta pesquisa, no que diz respeito à falácia da reciclagem, que muitos atualmente estão sentados fazendo sua parte em prol do meio ambiente, não haverá a inclusão de campanhas de descarte seletivo com vistas a reciclagem na SD produzida, pois seu objetivo é romper com as concepções tradicionais da EA em RS, que veem na reciclagem a solução para a problemática, enquanto o “R” da redução, está dormente, em um sistema econômico que necessita e nos instiga, a cada moda ou suposta necessidade, o consumo desenfreado.

No entanto, se essas campanhas estiverem em vigor na escola no momento da aplicação da SD, elas poderão ser trabalhadas com as crianças e seus familiares de forma complementar,

mas o professor deve se atentar aos fatos anteriormente colocados, e discuti-las no contexto crítico da proposta apresentada nesta pesquisa.

Quanto à segunda sugestão, sobre o envolvimento dos políticos (vereadores) nas questões relacionadas aos RS, comunico que já era desejo desta pesquisadora incluir esse tipo de atividade na SD, no entanto, devido à necessidade de delimitação do tema, não se concretizou.

Contudo, a partir deste comentário, confirmou-se sua importância para o aprimoramento do material produzido, uma vez que este segue os princípios de Carvalho (2007), na qual a EA crítica deve ser pautada nas dimensões dos conhecimentos, valores e **participação política** (individual e coletiva).

Conforme Layrargues (2002, p. 218), é necessário que os cidadãos cobrem “a implementação de políticas públicas que destruam os mecanismos perversos de concentração de renda, propiciando, [...] a possibilidade de o grupo social dos catadores e sucateiros repartir igualmente os ganhos oriundos da economia proporcionada pela reciclagem do lixo [...]”.

Conseqüentemente, para explorar ainda mais a dimensão política da EA, na aula 19 (eles e elas fazem a reciclagem acontecer), a pesquisadora propõe a inclusão de algumas atividades complementares que contemplam a sugestão do respondente, conforme expostas a seguir:

- 1) Leitura do livro “Donana e Titonho”, de Ninfa Parreiras para as crianças conhecerem a história de muitos brasileiros que vivem à margem da pobreza, sobrevivendo da coleta e venda dos RS;
- 2) Uma entrevista com um (a) trabalhador (a) da área da coleta seletiva para expandir a compreensão sobre a rotina deste (a);
- 3) Escrita de cartas aos vereadores, com o auxílio do professor, com solicitações de programas e ações voltadas à temática dos RS e seus trabalhadores.
- 4) Você gostaria de receber o material desta SD assim que finalizado?

Nesta pergunta, 95% dos participantes (19 de 20) disseram que sim, que possuem interesse no material da pesquisa finalizado. Os participantes que responderam “sim”, deixaram de livre e espontânea vontade seus endereços eletrônicos (*e-mail*), posto isto, ao término desta pesquisa, uma mensagem de agradecimento será enviada a eles com a dissertação e o manual didático produzido para uso e divulgação.

4.2.4. Ponderações finais

Considerando os resultados apresentados, pode-se afirmar que a SD foi validada com sucesso, uma vez que todos os pontos, de cada uma das dimensões avaliadas (estrutura e organização, problematização, conteúdos e conceitos, metodologias de ensino e avaliação), obtiveram um RM superior a 3 (três), atingindo em 11 (onze) afirmativas (do total de 15), um valor superior a 4 (quatro), sinalizando um alto grau de concordância com seu conteúdo.

Quanto às respostas discordantes (3,3%), pelo fato de as perguntas não serem abertas para as devidas justificativas, impediu o entendimento de alguns pontos, principalmente daqueles em que a maioria concordou, como por exemplo, clareza da linguagem utilizada na SD, os espaços físicos sugeridos para a execução das atividades (sala de aula ou pátio), a relação entre atividades previstas e objetivos a serem alcançados e a relação entre avaliação, objetivos propostos e faixa etária das crianças.

Um único participante da pesquisa avaliou 60% das afirmativas da validação da SD de forma discordante (9 de 15). Nas suas considerações abertas, não foi possível verificar muitas contribuições para o aprimoramento da SD segundo a sua visão, exceto pela sugestão de “mais ludicidade”, se referindo às brincadeiras, ponto discutido anteriormente.

Os professores participantes também confirmaram a importância da SD produzida para a faixa etária proposta, estão dispostos a indicá-la e demonstraram o desejo de possuir o material finalizado. Entre as sugestões de aprimoramento recebidas, foram incluídas novas brincadeiras e atividades complementares envolvendo a participação política.

4.3. Produto educacional: manual didático da sequência didática “João e Maria: as aventuras do papel”

O manual didático produzido nesta pesquisa (Apêndice G) possui a seguinte organização:

- 1) Apresentação: expõe os objetivos da SD produzida e seus preceitos norteadores;
- 2) Referencial teórico: oferece uma breve noção sobre a EA no Brasil, suas macrotendências, os princípios de uma EA em RS e apontamentos sobre a importância da SD na EI;
- 3) Como usar o manual: exhibe como o manual foi construído a fim de possibilitar a melhor experiência ao leitor;

4) A SD: apresenta o passo a passo para a aplicação das 22 (vinte e duas) aulas produzidas sobre a temática dos RS. Os tópicos abordados podem ser verificados abaixo:

- Aula 1: Uma nota de R\$ 10,00;
- Aula 2: Necessidades e desejos;
- Aula 3: Não custa nada?;
- Aula 4: Produtos licenciados;
- Aula 5: A produção do papel;
- Aula 6: Consumo, geração e descarte;
- Aula 7: Coleta regular e disposição final do lixo;
- Aula 8: Lixo ou resíduo sólido?;
- Aula 9: Decomposição dos resíduos sólidos: o experimento;
- Aulas 10 a 12: Decomposição dos resíduos sólidos: as observações;
- Aula 13: Decomposição dos resíduos sólidos: conclusão;
- Aula 14: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 1;
- Aula 15: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 2;
- Aula 16: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 3;
- Aula 17: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 4;
- Aula 18: Compostagem: a reciclagem da natureza;
- Aula 19: Eles e elas fazem a reciclagem acontecer;
- Aula 20: A reciclagem do papel;
- Aula 21: Um bilhete;
- Aula 22: Recapitulando.

5) Referências bibliográficas: enumera todos os materiais utilizados para a elaboração da SD;

6) As autoras: revela a formação e experiências das autoras envolvidas.

Este produto está disponível na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP¹⁴, no portal *Creative Commons*¹⁵ (<https://www.oercommons.org/courses/sequ%C3%A9ncia-did%C3%A1tica-jo%C3%A3o-e-maria-as-aventuras-do-papel>) e no seguinte endereço eletrônico: <https://drive.google.com/file/d/1LBwP4VPrOiQWcWo4C2YrYiiQ-nbcd5O-/view?usp=sharing>.

¹⁴ <https://www.teses.usp.br/>

¹⁵ *Creative Commons* é uma organização sem fins lucrativos que permite o compartilhamento de trabalhos, através de licenças mais flexíveis que a tão conhecida “todos os direitos reservados”. <https://creativecommons.org/>

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da vivência da pesquisadora como professora e as pesquisas realizadas nesta investigação, foi possível verificar que a EA em RS na EI, ainda transcorre, na sua maioria, através dos conceitos da reutilização e do descarte seletivo para a reciclagem, com ênfase nos comportamentos individuais e atividades com poucas ou nenhuma reflexão sobre a produção, consumo e o desperdício, indicando a necessidade urgente de desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que possam proporcionar uma visão mais ampla sobre a temática, incluindo as dimensões social, política e econômica entre muitas outras.

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo elaborar uma proposta de trabalho para a EI (crianças de 4 a 5 anos), com a temática dos RS, em uma perspectiva da EA crítica.

Para alcançar este objetivo, dentre as diversas modalidades organizativas do trabalho pedagógico existentes, destacou-se a importância da SD, visto que o intuito era aprofundar a temática para além dos conceitos habitualmente abordados com as crianças, conforme referido anteriormente.

A SD foi produzida através de ampla pesquisa bibliográfica e documental e validada por um grupo de professores da EI e, de acordo com os resultados positivos, está apta para aplicação, podendo ser adaptada, a critério dos professores, para os diferentes contextos educacionais e, também para o ensino fundamental (anos iniciais).

Almeja-se que o manual didático produzido possa contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas ambientais dos professores da EI e iniciar o debate crítico com as crianças, de uma forma lúdica, através de histórias, músicas, brincadeiras, vídeos, passeios pela escola, rodas de conversa e experimentos, entre outras possibilidades.

Apesar da pesquisa ter atingido todos os seus objetivos, conforme expostos anteriormente, se faz necessário explicar algumas de suas limitações.

No que tange à validação da SD, esta atingiu um número baixo de professores, mesmo a pesquisa sendo divulgada em grupos das redes sociais com milhares de participantes e na rede municipal de ensino de São Carlos – SP. Para este tópico, talvez, a baixa adesão tenha ocorrido devido à necessidade de leitura de todo o material produzido (cerca de 40 páginas), em um momento de pandemia, em que os professores foram obrigados a se adaptarem, para uma realidade virtual, da noite para o dia, e muitos, inclusive, com recursos próprios.

Outro ponto que deve ser comentado é que devido à ausência de uma formação prévia sobre os preceitos de uma EA crítica em RS para os participantes da pesquisa, esses não

puderam contribuir consideravelmente nos âmbitos dos conhecimentos, valores e participação política, conforme preconizados pelos referenciais da pesquisa.

Por fim, devido à pandemia do Covid-19, que resultou na suspensão das aulas presenciais e seu retorno incerto, os objetivos propostos inicialmente, como formação de professores em EA em RS e aplicação da SD, não puderam ser contemplados nesta pesquisa.

Para o futuro, e dada a relevância do tema e da proposta em uma perspectiva crítica da EA para a infância, há o desejo de sua aplicação ou do acompanhamento de aplicações, a fim de mensurar os resultados alcançados, otimizar a SD produzida e fortalecer as pesquisas da área.

6. REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 03 nov. 2020.
- ALMEIDA, G. P. de. **Neurociência e sequência didática para Educação Infantil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015. 148p.
- BARROS, L. V. R.; RECENA, M. C. P. Conscientizar os alunos da educação infantil sobre a importância de preservar o meio ambiente. **Educação ambiental em ação**, Novo Hamburgo, v. XVI, n. 61, n.p., set./nov. 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2883>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- BISSACO, C. M. **A temática ambiental na educação infantil: caminhos para a construção de valores**. 2017. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/150580>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- BONICI, R. M. C.; JUNIOR, C. F. de A. Medindo a satisfação dos estudantes em relação a disciplina on-line de probabilidade e estatística. **17º CIAED – Congresso Internacional De Educação a Distância**. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/190.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 nov. 2020.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Grupo de trabalho Produção Técnica**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 nov. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF ano 131, n. 250, p. 30-32, 26 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 nov. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**:

seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. 562 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v. 1. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_voll.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Resolução CNE/ CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, ano 149, n.116, p.70-71, 18 jun. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 27 jul.2021.

BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de dez. de 2009, Seção 1, p. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb005_09.pdf. Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 13-24.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. Edufscar: São Carlos, 2007. p. 19-42.

CINQUETTI, H. C. S.; CARVALHO, L. M. As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (org.). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007. Cap. 8, p.185-198.

COUTO, A. R. O. **Educação ambiental: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica**. 2017. 178 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/330576>. Acesso em: 12 out. 2020.

FARIAS, M. S F.; MENDONÇA, A. P. Imagem elaborada no Grupo de Trabalho Produto Educacional da Área de Ensino da CAPES. Brasília, Set. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

FREITAS, N. T. A. **Educação ambiental, consumo e resíduos sólidos no contexto da educação infantil**: um diálogo necessário com os professores. 2018. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/154210>. Acesso em: 20 out. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 176p.

GIORDAN, M.; GUIMARÃES, Y. A. F. **Estudo Dirigido de Iniciação à Sequência Didática. Especialização em Ensino de Ciências, Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR)**. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GONÇALVES, G. C. O.; LOPES, M. M. As práticas pedagógicas em educação ambiental aplicadas a educação infantil. **Educação ambiental em ação**. Novo Hamburgo, v. XVIII, n.69, n.p., set./nov. 2019. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3836>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GREGÓRIO, F. O brinquedo de sucata como recurso de educação ambiental na pré-escola. **Educação ambiental em ação**. Novo Hamburgo, v. XV, n.58, n.p., dez. 2016/fev. 2017. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2554>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GUENTHER, M.; FERREIRA, M. L. S.; SANTANA, A. D. S. Brincando com os resíduos: reutilização e reciclagem na educação infantil. **RevBEA**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 101–110, mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2696>. Acesso em: 7 out. 2020.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2015. 112p.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 25-34.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, Abaetetuba, v. 7, n. 9, p. 11–22, mai. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 29 out. 2020.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. **Anais**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1076-1.pdf>. Acesso em: 29 nov.2020.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. Campinas, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0875-2.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

KEIM, E. J. **Abordagem das relações entre os componentes ambientais nos livros didáticos**. 1984. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <https://buscaintegrada.ufrj.br/Record/aleph-UFR01-000554231>. Acesso em: 10 out. 2020.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAYARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 179-220. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2648905/mod_resource/content/1/LAYRARGUES_2002_O_cinismo_da_reciclagem.pdf. Acesso em: 06 abr. 2021.

LAYRARGUES, P. P. É só Reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da educação ambiental e resíduos sólidos. In: RUSCHEINSKY, A.; CALGARO, C.; WEBER, T. **Ética, Direito Socioambiental e Democracia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. Cap. 12, p. 194-211. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Philippe-Layrargues/publication/324993557_E_so_Reciclar_Reflexoes_para_superar_o_conservadorismo_mo_pedagogico_reprodutivista_da_educacao_ambiental_e_residuos_solidos/links/5af08f62458515c28371847e/E-so-Reciclar-Reflexoes-para-superar-o-conservadorismo-pedagogico-reprodutivista-da-educacao-ambiental-e-residuos-solidos.pdf. Acesso em: 06 abr. 2021.

LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P. & Castro, R. de S. (Orgs.). **Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez. p. 11-31. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/315011015_EDUCACAO_AMBIENTAL_COM_COMPROMISSO_SOCIAL_O_DESAFIO_DA_SUPERACAO_DAS_DESIGUALDADES. Acesso em: 10 dez. 2021.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23–40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2020.

LERNER, D. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LIMA, G. da C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade** (Campinas). v. 5, p. 135-153, 1999. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/XbM3XCm7mvDNV4ffSFfSkrm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 de jul. 2021.

LIMA, G. F. da C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 85-111.

LIMA, M. J. A. **Ecologia humana**. Realidade e pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1984. 163p.

LIPAI, E. M., LAYRARGUES, P. P., PEDRO, V. V. Educação ambiental na escola: tá na lei... *In*: MELLO, S. S. de; TRAJBER, R. (coord). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p.23-32.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs.). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007a. Cap. 5, p.119-144.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs.). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007b. Cap. 4, p.85-117.

LOUREIRO, C. F.B. Educação ambiental transformadora. *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 25-34.

MARTINS, E. C. **Atividades didáticas para o ensino de computação na pré-escola**. 2020. 305 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13823>. Acesso em: 10 mar. 2021.

NERY, A. Modalidades organizativas do trabalho pedagógico: uma possibilidade. *In*: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. do (org.). **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 109-135. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensifund/ensifund9anobasefinal.pdf>. Acesso em: 16 de ago. 2021.

OLIVEIRA, L. H. de. Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. **Notas de Aula**. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável**/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015. Disponível em:

http://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Acompanhando-Agenda2030-Subsidios_iniciais-Brasil-2016.pdf?download. Acesso em: 03 dez. 2021.

PORTO, G. C.; LAPUENTE, J. S. M.; NÖRNBERG, M. Elaboração de sequências didáticas na organização do trabalho pedagógico. *In*: NÖRNBERG, M.; MIRANDA, A. R. M.; PORTO, G. C. (orgs). **Docência e planejamento**: ação pedagógica no ciclo de alfabetização. Volume 4. Porto Alegre: Evangraf, 2018. p.17-36. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/2018/05/e-book-disponivel-colecao-pnaic-ufpel-vol-4-docencia-e-planejamento-acao-pedagogica-no-ciclo-de-alfabetizacao/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

PRONEA. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 102p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

QUINTAS, J. S. Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. 1ª. ed. Brasília: Edições MMA, 2004. p. 113-140. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3020417/mod_resource/content/1/identidades_EA.pdf. Acesso em: 08 de abr. 2021.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S. Indicadores de políticas públicas de educação ambiental: construção à luz do tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global e da política nacional de educação ambiental. **Cadernos de Pesquisa**: Pensamento Educacional, Curitiba, Número Especial, p.337-358, 2018. Disponível em: <https://seer.utp.br/index.php/a/article/view/1209/1040>. Acesso em: 28 nov. 2020.

SAHEB, D. A educação ambiental na educação infantil: limites e possibilidades. **REMEA**, Rio Grande, v. Especial, p. 133–158, dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5439>. Acesso em: 7 out. 2020.

SECAD. Secretaria de Educação Continuada e Alfabetização. **Educação na diversidade**: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007. 262 p.

VIEZZER, M. (coord.). **Tratado de educação ambiental**. Segunda Jornada Internacional de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis com Responsabilidade Global (2008-2012), Edisciplinas USP, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/309209/mod_resource/content/1/TEASSRG.pdf. Acesso em: 28 nov. 2020.

SILVA, D. V. F.; DANTAS, J. M.; KRAMER, D. G. Água e reciclagem como temas de educação ambiental: relato de experiência em escolas potiguares. **Educação ambiental em ação**, Novo Hamburgo, v. XVII, n. 65, n.p., set./ago. 2018. Disponível em: <https://www.revistaeca.org/artigo.php?idartigo=3353>. Acesso em: 16 ago. 2021.

SOBARZO, L. C. D. **Resíduos sólidos:** do conhecimento científico ao saber curricular - a releitura do tema em livros didáticos de Geografia. 2008. 284 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/105012>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SUDAN, D. C. *et al.* **Da pá virada:** Revirando o tema lixo. Vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla / Agência USP de Inovação. 2007. 245 p.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Fundamentos teóricos para uma pedagogia crítica da educação ambiental: algumas contribuições. *In:* 30ª Reunião Anual, 2007, Caxambu-MG. **Anais da 30ª Reunião Anual da ANPED.** Rio de Janeiro: ANPED, 2007. v. 01. p. 01-16.

UNCED. Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. **Agenda 21.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em 03/11/2020.

VERNIER, J. **O meio ambiente.** Tradução: Marina Appenzeller. Campinas: Papirus, 1994. 132p.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 2007. 224p.
ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Tradução. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Apêndice A – Sequência didática João e Maria: as aventuras do papel

Título

João e Maria: as aventuras do papel

Público Alvo

Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

Tempo de aplicação

22 aulas de aproximadamente 50 minutos cada

Problematização

João e Maria estavam brincando com seus amigos na praça e encontraram uma nota de 10 reais no chão. O que eles devem fazer com esse dinheiro? O que você faria? O que será que eles fizeram? Vamos acompanhar a história do João, da Maria e dessa nota de 10 reais?

Objetivos Gerais

- Debater sobre o dinheiro/consumo/consumismo/obsolescência;
- Conhecer o ciclo de vida do papel: da matéria-prima a destinação final (aterro sanitário, reutilização, reciclagem) e os impactos ambientais nesse ciclo;
- Aprender os 3Rs – reduzir, reutilizar e reciclar.

Base Nacional Curricular Comum

Campos de experiência

- O eu, o outro e o nós
- Corpo, gestos e movimentos
- Traços, sons, cores e formas
- Escuta, fala, pensamento e imaginação
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

- (EI03EO01)** Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;
- (EI03EO02)** Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;
- (EI03EO03)** Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;
- (EI03EO04)** Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;
- (EI03EO06)** Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida;
- (EI03EO07)** Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;
- (EI03CG02)** Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;
- (EI03CG05)** Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;
- (EI03TS02)** Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais;
- (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;
- (EI03EF05)** Recontar histórias ouvidas para produção de reconto escrito, tendo o professor como escriba;
- (EI03EF06)** Produzir suas próprias histórias orais e escritas (escrita espontânea), em situações com função social significativa;
- (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;
- (EI03ET02)** Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais;
- (EI03ET03)** Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação;
- (EI03ET04)** Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes;
- (EI03ET05)** Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.

Conteúdos e métodos

Aula: 1 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Descobrir o que é o dinheiro, a forma de obtê-lo e utilizá-lo.

Conteúdos

- Dinheiro, trabalho, consumo, compras

Dinâmicas

1. Iniciar uma roda de conversa (no pátio ou na sala de aula) com as crianças estimulando-as a partir da história do João e da Maria. História: *“João e Maria são irmãos que moram perto do (a) professor (a) e estavam brincando na praça com seus amigos, de repente, acharam dinheiro, uma nota de 10 reais. João e Maria perguntaram para as pessoas que estavam por perto se haviam perdido alguma coisa por ali. Uma senhora disse que tinha perdido um brinco, um senhor uma bengala, um garoto um boné, mas ninguém falou do dinheiro”*;
2. Mostrar para a turma uma nota de 10 reais e realizar a seguinte discussão: *O que é dinheiro? Para que serve o dinheiro? Como conseguir o dinheiro? Anotar as respostas*;
3. Assistir ao vídeo do Canal do Youtube: Sicredi – *“Sicredi e Turma da Mônica / De onde vem o dinheiro”*;
4. Rediscutir as questões anteriores com as informações do vídeo;
5. Realizar um registro da aula em um caderno de desenho – o diário de bordo - através das seguintes perguntas: *o que aprendemos hoje? O que vamos escrever no diário?* Anotar as sugestões e solicitar a participação de uma criança, através de um desenho. O (a) professor (a) deve inserir a data, nome do (a) participante e significado da ilustração. Após a aula, apontar o envolvimento das crianças com os temas e atividades propostas e impressões finais. Observação: a decoração da capa será realizada no final da SD, de forma coletiva.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Como as crianças se comportam no primeiro contato com a história do João e da Maria?
- De que maneira as crianças interagem nas rodas de conversa e nas apresentações dos vídeos?
- Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca dos temas discutidos?
- Como as crianças reagem à proposta de criação do diário de bordo e a escolha da criança participante do dia? Como as crianças realizam esse primeiro registro? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?

Referências bibliográficas

SICREDI. 1 vídeo (00: 01:41). **Sicredi e Turma da Mônica | De onde vem o dinheiro.** Publicado pelo canal Sicredi. 13/05/2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HeXbeqvFf8>. Acesso em: 01 de fev. 2021.

Aula: 2 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Distinguir os conceitos de necessidade e desejo através da classificação de imagens.

Conteúdos

- Conceitos: necessidade e desejo.

Dinâmicas

1. Antes dessa aula, o (a) professor (a) deve separar algumas imagens (forma digital preferencialmente) para as crianças como por exemplo: sol, água, refrigerante, comida, salgadinhos, sorvete, 1 boneca, muitas bonecas, uma bola, muitas bolas, roupa, muitas roupas, um par de sapatos, muitos sapatos, escova de dente entre outros.

2. Iniciar uma roda de conversa (no pátio ou na sala de aula) com as crianças retomando a história do João e da Maria, e prosseguir. História: *“João e Maria então perguntaram para os amigos o que fazer com o dinheiro. O primeiro disse que daria para o padre da igreja, o segundo disse que compraria sorvete, o terceiro entregaria para a mãe comprar arroz, o quarto amigo guardaria para comprar um brinquedo e o quinto amigo doaria para uma moça que cuida de vários cachorros e gatos para ela comprar ração para os animais. Mas João e Maria ainda estavam com muitas dúvidas sobre o que fazer com o dinheiro. Eles ficaram pensando, pensando, pensando: o que vamos fazer com esse dinheiro? O que queremos (desejamos) e o que precisamos (necessário)?”*
Vamos ajudar os irmãos?
3. Mostrar uma imagem de cada vez para as crianças (separada anteriormente) e discutir com elas: *o que o João/Maria/nós precisamos? O que queremos?* Evidenciar a diferença entre os desejos das necessidades reais;
4. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças lembram do João, da Maria e da história deles? O que elas falam sobre eles? Elas demonstram interesse em saber mais sobre suas aventuras?
- De que forma as crianças se relacionam com as imagens durante a atividade?
- Como as crianças se envolvem com o grupo de discussão? Como expressam seus conhecimentos e assimilações acerca dos temas discutidos? Como trocam e acolhem as opiniões dos amigos? Há cooperação? No caso de conflitos, como são resolvidos?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 3 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Debater sobre valores, atividades e relações que não precisam ou não podem ser comprados;
- Promover a interação e a brincadeira, somente com o corpo, com a imaginação e união, desmistificando a ideia de que para brincar é preciso ter/comprar um brinquedo/objeto.

Conteúdos

- Valores (respeito, escolha, autocontrole, honestidade, empatia, colaboração, solidariedade entre outros).

Dinâmicas

1. Iniciar uma roda de conversa (no pátio ou na sala de aula) comunicando as crianças que o (a) professor (a) encontrou com o João e com a Maria, e que eles ainda não decidiram comprar nada com o dinheiro. Depois perguntar para as crianças: *O que podemos fazer sem o dinheiro? Ou sem comprar? Tudo precisa de dinheiro? Tudo eu preciso comprar? O dinheiro compra tudo?*
2. Listar brincadeiras e atividades que podem ser feitas sem dinheiro, sem comprar nada para uso posterior;
3. Ouvir a música do Canal do Youtube: Música em Família – “Não custa nada” de Paula Santisteban e Eduardo Bologna;
4. Ampliar a lista feita anteriormente;
5. Escolher uma brincadeira/atividade elencada para fazer com as crianças;
6. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Como as crianças se expressam durante a confecção da lista de brincadeiras e atividades?
- Como as crianças escolhem a brincadeira/atividade? Apoiam-se umas nas outras para a tomada de decisão? Respeitam os colegas? Decidem de forma coletiva?

- De que maneira as crianças interagem com os espaços, o (a) professor (a) e colegas no decorrer da música e da brincadeira/atividade? Que movimentos corporais as crianças exploram?
- Durante a brincadeira as crianças demonstram imagem positiva de si e confiança para enfrentar dificuldades e desafios? Em quais momentos os conteúdos trabalhados são percebidos? As crianças têm dificuldades em seguir as regras da brincadeira/atividade? Como os conflitos são resolvidos?

Referências bibliográficas

BOLOGNA, Eduardo; SANTISTEBAN, Paula. **Não custa nada – Música em família.** (2011?). Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/paula-santisteban/nao-custa-nada.html>. Acesso em: 09 de fev. 2021.

MUSICAEMFAMILIA. 1 vídeo (00:05:02). "**Não Custa Nada**" - Música em Família. Publicado pelo canal Musicaemfamilia. 17/11/2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=B_YcHDd4WC4. Acesso em: 09 de fev. 2021.

Aula: 4 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Compreender que os produtos têm preço e que eles variam mesmo tendo a mesma utilidade;
- Escolher um caderno para João e Maria dentro do orçamento deles (R\$ 10,00).

Conteúdos

- Composição de preço dos produtos;
- Orçamento.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (na sala de aula), continuar a história: *“crianças, o João e a Maria finalmente se decidiram. Adivinha o que eles querem comprar com o dinheiro?”* Debater por um tempo e depois dizer que eles pediram ajuda do (a) professor (a) para comprar um caderno para desenhar e escrever. Questionar as crianças: *Vocês comprariam um caderno com o dinheiro achado? Por quê?*

2. Expor que é amigo (a) do (a) dono (a) da papelaria e que encontrou dois cadernos - um de personagem e outro simples. Mostrá-los para as crianças e perguntar: *qual o João e a Maria deveriam comprar? Por quê? Qual a diferença entre os cadernos? É possível desenhar e escrever nos dois cadernos?*
3. Após a decisão da turma, que deve ter optado pelo caderno licenciado, mostrar que o dinheiro não é suficiente para comprá-lo. Assim debater: *por que o caderno de personagem é mais caro? O que fazer já o que o dinheiro dos irmãos não é suficiente?*
4. Explicar para as crianças porque os produtos licenciados (de marca ou com personagens da moda) são mais caros que os comuns (genéricos/simples), embora tenham a mesma função;
5. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças demonstram prazer em ouvir a continuidade da história do João e da Maria? Que comentários fazem?
- Como as crianças comunicam seus sentimentos, anseios e opiniões durante as rodas de conversa (palavras, gestos, expressões faciais)?
- As crianças percebem semelhanças e diferenças entre as características dos cadernos? O que elas falam sobre os atributos destes (cor, forma, tamanho, peso, textura)?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 5 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Conhecer a produção do papel e seus impactos ambientais;
- Discorrer sobre os diversos tipos de papel existentes e sua utilização.

Conteúdos

- Produção do papel;
- Impactos ambientais durante a produção do papel;
- Tipos de papéis e utilização.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (na sala ou no pátio), relembrar a história do João e da Maria, e continuar: *“crianças, o João e a Maria gostaram muito do caderno, disseram que ele é feito de papel, assim como o dinheiro que foi usado para comprá-lo, mas um papel especial. Então me perguntaram, como é feito o papel? Eu fiquei sem saber a resposta, e disse que ia pedir a ajuda de vocês. Vocês me ajudam? Como é feito o papel?”* Anotar as hipóteses;
2. Assistir os vídeos: Canal do Youtube: de onde vem – “De Onde Vem o Papel? #Episódio 15”; Canal do Youtube: Homeschooling Brasil – “De onde vem o PAPEL? (Para crianças)” e Canal do Youtube: Instituto Akatu – “Consciente Coletivo 03/10 – Papel”;
3. Retomar a pergunta geradora (o que precisa para produzir o papel?) e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava certo ou não. Comentar com a turma, em linguagem de fácil entendimento, os impactos ambientais decorrentes da produção do papel, desde o plantio do eucalipto;
4. Finalizar a discussão anotando no diário de bordo como é produzido o papel;
5. Realizar uma visita pela escola (salas de aula, salas administrativas, banheiro, pátio), buscando os tipos de papéis existente e como são utilizados;
6. Elaborar o diário de bordo: ler para a turma o que já foi escrito sobre a produção do papel e concluí-lo conforme as orientações da aula 1;
7. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que João e Maria aprendam como é feito o papel.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre a produção do papel? Como reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais?

- Quais foram as atitudes e falas das crianças durante a realização da visita na escola? Elas se engajaram na proposta? Estabeleceram vínculos entre as discussões e as observações? Como?
- Como as crianças expressam suas descobertas na realização do diário de bordo? Como compartilham suas ideias, sentimentos e opiniões?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado para João e Maria?

Referências bibliográficas

DE ONDE VEM?. 1 vídeo (00:04:52). **De Onde Vem o Papel? #Episódio 15**. Publicado pelo canal De onde vem? 31/03/2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rjUaQW0VG0k>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

HOMESCHOOLING BRASIL. 1 vídeo (00:02:23). **De onde vem o PAPEL? (Para crianças)**. Publicado pelo canal Homeschooling Brasil. 27/12/2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g2tRYDVOr-0>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

INSTITUTOAKATU. 1 vídeo (00:02:02). **Consciente Coletivo 03/10 – Papel**. Publicado pelo canal Institutoakatu. 17/03/2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_NteU6uYAOI. Acesso em: 05 de fev. 2021.

Aula: 6 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Compreender a relação entre consumo e lixo;
- Visualizar o caminho do lixo (da geração ao descarte).

Conteúdos

- Consumo;
- Lixo;
- Caminho do lixo (da geração ao descarte);
- Obsolescência perceptiva.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (na sala ou no pátio), continuar com as peripécias do João e da Maria: “*Crianças, vocês não vão acreditar, o João e a Maria já usaram o caderno*

todinho, ele está todo rasgado, sujo, usado. Eles disseram que vão jogar o caderno no lixo”. Assim, iniciar um debate: mas afinal o que é lixo? Como nós geramos lixo diariamente?

2. Assistir o vídeo Canal do Youtube: Ministério do Meio Ambiente – “Compre do 6º Tela Verde - Curtas De Animação Resíduos Sólidos”;
3. Debater com as crianças o vídeo: *onde a garota, a mãe e o pai estavam? A garota queria comprar o quê? Ela já tinha uma boneca parecida? Era preciso comprar mais uma? E o pai, ouviu o que o apresentador falava? A mãe concordou com as compras? Eles precisavam da televisão e da boneca? O que aconteceu com a boneca e a televisão que eles tinham? Precisavam ter jogado no lixo os dois objetos? Quando a gente joga alguma coisa no “lixo”, para onde vai?*
4. Percorrer o caminho do lixo na escola (onde são gerados, onde/como são armazenados, como são descartados, para onde vão);
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais são as principais observações das crianças em relação ao vídeo? Elas relacionam os eventos abordados com suas vivências? Que tipo de comentários fazem?
- Durante o passeio pela escola, como as crianças compartilham os espaços? Demonstram cuidado e respeito pelos colegas, funcionários (a) e professor (a)? Como?
- Quais atitudes das crianças demonstram uma atitude investigativa sobre o caminho do lixo na escola?
- As crianças manifestam suas descobertas e compartilham com os demais presentes? Como é realizado esse compartilhamento?

Referências bibliográficas

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1 vídeo (00:01:46). **6º Tela Verde - Curtas de animação resíduos sólidos - Compre**. Publicado pelo canal Ministério Do Meio Ambiente. 13/04/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hKOMVUwlrNc>. Acesso em: 04 de mar. 2021.

Aula: 7 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Compreender as diferenças entre lixão e aterro sanitário;
- Conhecer as desigualdades sociais;
- Assimilar o processo de coleta regular do lixo domiciliar e sua disposição final;
- Aprender sobre os impactos ambientais na disposição final dos resíduos.

Conteúdos

- Desigualdade social;
- Coleta regular dos resíduos domiciliares;
- Lixão X aterro sanitário;
- Impactos ambientais na disposição final dos resíduos.

Dinâmicas

1. Realizar a leitura do livro “Brinquedos” de André Neves;
2. Assistir os vídeos: Canal do Youtube: Monja Coen – “O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3]” e Canal do Youtube: Base Lunar Produtora “A importância do aterro sanitário” (somente até os 47 segundos);
3. Em roda de conversa, evidenciar as diferenças e os impactos ambientais do lixão, do aterro sanitário e dos locais de descartes irregulares como calçadas, ruas, terrenos, rios, praia, mar entre outros. Discutir também as desigualdades sociais apresentadas no livro, o trabalho nos lixões, inclusive o infantil, o descarte e o reaproveitamento de brinquedos;
4. Questionar as crianças se há coleta comum regular do lixo na casa deles, comentar que é obrigação da prefeitura o gerenciamento destes materiais e explicar como ocorre a disposição final do lixo na cidade, se em lixão ou aterro sanitário;
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1;
6. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que João e Maria aprendam sobre os lixões e os aterros sanitários.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- De que maneira as crianças contam a história com o auxílio do professor? De que forma as crianças se relacionam com as ilustrações? Quais estratégias elas usam para responder às questões sobre a narrativa? Como se manifestam (oralmente, expressões faciais, gestos)?
- Que tipo de comentários as crianças fazem sobre os personagens, cenários e situações ocorridas?
- Como as crianças reagem com a presença de outras crianças trabalhando no lixão? O que demonstram sobre essa realidade (empatia, solidariedade)? Que relações fazem entre as famílias retratadas no livro?

Referências bibliográficas

BASE LUNAR PRODUTORA. 1 vídeo (00:03:34). **A importância do aterro sanitário.** Publicado pelo canal Base Lunar Produtora. 29/09/2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kg4oNO_heNs. Acesso em: 21 de fev. 2021.

MONJA COEN. 1 vídeo (00:02:57). **O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3] - Reciclagem de lixo.** Publicado pelo canal Monja Coen. 20/02/2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qfJIRp2PIos>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

NEVES, André. **Brinquedos.** 5. ed. São Paulo: Mundo Mirim, 2013. 32p.

Aula: 8 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Compreender as diferenças entre lixo e resíduos sólidos;
- Conhecer a quantidade de resíduos que geramos diariamente;
- Diferenciar os tipos de resíduos produzidos;
- Discutir estratégias de redução e reutilização para os resíduos.

Conteúdos

- Lixo e resíduos sólidos;
- Quantidade de resíduos produzidos diariamente;
- Tipos de resíduos sólidos;
- Desperdício;
- Redução e reutilização dos resíduos gerados.

Dinâmicas

1. Antes dessa aula, o professor deve preparar um saco de lixo pesando 1 (um) quilo, contendo materiais limpos que contemplem as categorias de recicláveis, não recicláveis e nem reutilizáveis e desperdiçados (que ainda podem ser usados/doados). Não incluir neste saco papéis higiênicos ou fraldas usadas e restos de alimentos. Os resíduos podem ser coletados na escola ou/e com os pais das crianças ou/e com os demais professores e funcionários da escola. Certifique-se que no saco haja pelo menos, um resíduo para cada criança da turma e que eles sejam familiares.
2. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), transmitir para as crianças os sentimentos do João e da Maria em relação aos lixões e aterros sanitários. Revelar que eles ficaram assustados com a quantidade de lixo que jogamos no aterro sanitário. *Vocês sabem quanto de resíduos nós produzimos diariamente?*
3. Mostrar para as crianças o saco de lixo preparado anteriormente e devidamente lacrado. Deixar as crianças manipularem o saco, sentindo o peso. Depois informá-las que produzimos em média um quilo de resíduos por dia, por pessoa e que esse peso varia de acordo com o que compramos e descartamos;
4. Perguntar por que a professora disse resíduo e não lixo. *O que significa resíduo?* Após os apontamentos das crianças, explicar o que são os resíduos sólidos, lixo e os rejeitos;
5. Incitar a curiosidade das crianças: *mas afinal, o que nós produzimos de resíduos sólidos diariamente?*
6. Abrir o saco e solicitar que uma criança pegue um resíduo de dentro. Pedir para a turma identificar o produto e conduzir as seguintes reflexões: *do que é feita essa embalagem? Para que serve esse produto? É necessário consumi-lo (desejo ou necessidade)? Essa embalagem é necessária? Por que esse produto foi para o saco de lixo se ele não foi totalmente utilizado? (questão a ser utilizada no caso dos materiais desperdiçados). O que pode ser feito com esse material para ele não ir para o aterro (medidas para*

reutilização/reciclagem/combate ao desperdício)? Repetir esse debate para os demais objetos do saco até finalizar ou a turma dispersar;

7. Guardar os resíduos no saco para as aulas posteriores. Os materiais que representam o desperdício devem ser dispostos para o uso e informado para as crianças;
8. Lembrar a existência dos demais materiais que fazem parte dos nossos resíduos e que não estavam naquele saco: os resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de frutas e verduras, ovos, pó de café) e os rejeitos (papel higiênico usado, as fraldas entre outros);
9. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Como as crianças demonstram interesse e prazer durante a proposta? Elas compreendem as regras básicas? Como compartilham o espaço e os materiais? Surgem conflitos? Como são resolvidos?
- Quais hipóteses as crianças levantam sobre o peso do saco de lixo? E sobre o uso dos materiais/embalagens e suas funções? E sobre as medidas para redução, reutilização, reciclagem e combate ao desperdício?
- Quais semelhanças e diferenças as crianças conseguem perceber entre os resíduos? Quais critérios utilizam?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 9 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição.

Conteúdos

- Decomposição dos materiais.

Dinâmicas

1. Antes dessa aula, o professor deve ler o experimento “Transformações dos resíduos sólidos” e providenciar todo o material necessário;
2. Em roda de conversa (na sala de aula ou no pátio) iniciar a seguinte discussão: *o que acontece com os resíduos sólidos quando são enviados ao aterro sanitário e são enterrados?* Anotar as respostas das crianças sem confirmar ou negar qualquer hipótese. Mostrar que a melhor forma deles descobrirem, é fazendo um experimento;
3. Ler com as crianças as instruções do experimento e efetuá-lo;
4. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1;

Experimento: Transformações dos resíduos sólidos

Duração da atividade: quatro semanas (1 aula para a montagem, 4 observações semanais e discussão dos resultados)

Materiais: tampinhas de garrafas pet, sacolas plásticas, lacres de metal, um vidro pequeno, papel, papelão, folhas e cascas de alimentos (podem ser separadas na própria escola, pelas crianças), 5 recipientes (pode ser de sorvete, manteiga, açaí entre outros), terra, água, pás ou colheres.

Modo de fazer: colocar um pouco de terra em cada vasilha, colocar um tipo de material (plástico, metal, vidro, papel/papelão ou restos de alimentos/folhas), cobrir com mais terra, molhar um pouco simulando a chuva e anotar o tipo de resíduo enterrado. A partir da montagem do experimento, aguardar 7 dias para realizar a primeira de quatro (4) observações semanais sobre os aspectos dos materiais.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre o que acontece com os resíduos sólidos quando são enviados ao aterro sanitário? De que maneira as crianças se comunicam?

- As crianças compreendem a estrutura do texto e a função social dele? Elas percebem que para realizar o experimento é preciso seguir as instruções?
- Como as crianças se relacionam durante o preparo do experimento? Respeitam os colegas e o (a) professor (a)? Há conflitos? Como são resolvidos?
- Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante revelar para o João e para a Maria (os materiais, o modo de fazer, o objetivo, o trabalho em grupo)?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aulas: 10 a 12 (aproximadamente 50 minutos cada)

Objetivos específicos

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição.

Conteúdos

- Decomposição dos materiais.

Dinâmicas

1. Realizar três verificações semanais do experimento. Para isto, despejar o conteúdo de cada recipiente, um de cada vez, dentro de uma bacia, observar as mudanças ocorridas (cor, textura) com as crianças e realizar o registro (em cartaz com o (a) professor (a) sendo o (a) escriba e com fotos e/ou desenhos). Se houver lupas na escola, contemplar o solo e os materiais.
2. Devolver o material para o recipiente, conforme o modo de fazer do experimento;
3. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Como as crianças percebem a passagem do tempo e a decomposição dos materiais? Percebem e indicam mudanças de uma semana para a outra? Quais são as principais observações das crianças em relação ao experimento?
- Como as crianças compartilham suas descobertas com os colegas e o (a) professor (a)? Como trabalham em grupo?
- As crianças fazem questionamentos ao (a) professor (a) sobre o experimento? Quais?
- Como as crianças interagem com os materiais neste tipo de atividade?
- Como as crianças realizam o registro? Respeitam as opiniões dos colegas? Há conflitos? Como são resolvidos?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 13 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição.

Conteúdos

- Decomposição dos materiais.

Dinâmicas

1. Realizar a última verificação e anotações sobre o experimento;
2. Em roda de conversa (no pátio), debater com as crianças os resultados do experimento. Para isso, retome a pergunta geradora - *o que acontece com os resíduos quando são enterrados?* – e as hipóteses das crianças. Verifique o que estava certo ou não. Estabeleça uma simples comparação entre os resíduos orgânicos (papel, restos de alimentos, folhas de árvores) e os inorgânicos (plástico, metal, vidro), o que aconteceu com eles? Explique as diferenças.
3. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1;
4. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que o João e Maria aprendam sobre as transformações dos resíduos.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais semelhanças e diferenças entre as propriedades e características dos materiais as crianças conseguem perceber? De que maneira o registro do experimento auxilia nesta questão?
- Durante a roda de conversa, as crianças trazem elementos das explorações anteriores do experimento para o diálogo? Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca do tema discutido?
- Como as crianças reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais durante a roda de conversa?
- Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante revelar ao João e para a Maria (os materiais, o modo de fazer, o objetivo, o trabalho em grupo, o resultado final)?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 14 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Descobrir o significado do conceito de reutilização;
- Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte do lixo no aterro sanitário.

Conteúdos

- Resíduos x lixo;
- Reutilização dos resíduos sólidos.

Dinâmicas

1. Assistir o clipe do Canal do Youtube: Mundo Bitá – “Nem Tudo Que Sobra é Lixo”;

2. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), discutir o que é reutilização. Perguntas que podem ser utilizadas: *o que vocês viram no vídeo que foi reutilizado? Quais materiais poderiam ter ido para o aterro sanitário, mas viraram um brinquedo, por exemplo? Em casa, existe algo reutilizado?* Citar exemplos para ajudar na compreensão do conceito;
3. Buscar pela escola exemplos de reutilizações dos resíduos (papel, papelão, caixas, caixas de leite, vidro, plástico entre outros). Quando localizado, relembrar o uso do produto original e a sua nova função;
4. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças comunicam algum conhecimento prévio sobre a reutilização de resíduos? Como fazem isso? Citam exemplos de casa ou da escola?
- Como as crianças demonstram curiosidade em explorar os diferentes ambientes da escola a procura de exemplos de reutilização?
- Como as crianças buscam os objetos reutilizados? O processo é individual ou coletivo, com apoio dos colegas e do (a) professor (a)?
- As crianças identificam facilmente os materiais reutilizados? Como as crianças se expressam sobre os seus achados? Identificam a função do produto original? Ou precisam do auxílio do (a) professor (a)?
- Como as crianças interagem nos ambientes, com os pares e o com o (a) professor (a)?

Referências bibliográficas

MUNDO BITA. 1 vídeo (00: 02:52). **Mundo Bitá - Nem tudo que sobra é lixo**. Publicado pelo canal Mundo Bitá. 06/10/2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rUeaT5eqCyg>. Acesso em: 24 de fev. 2021.

Aula: 15 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Descobrir o significado do conceito de reutilização;
- Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte do lixo no aterro sanitário.

Conteúdos

- Resíduos x lixo;
- Reutilização dos resíduos sólidos.

Dinâmicas

1. Em roda (na sala ou no pátio), conduzir a seguinte conversa com as crianças: *“você lembram que há um tempo atrás o João e a Maria falaram que iam jogar o caderno usado e rasgado deles no lixo? Mas o que o João e a Maria ainda podem fazer com o caderno? Com as folhas? O que vocês acham?”* Anotar as respostas no diário de bordo;
2. Realizar a leitura do livro “Bichos do lixo” – Ferreira Gullar;
3. Aprimorar a lista de coisas que podem ser feitas com o papel/papelão usado e finalizar essa conversa com as seguintes questões: *existem papéis que não podem ser reutilizados? Quais (papel higiênico, guardanapos/papéis sujos entre outros)? Por quê?*
4. Elaborar o diário de bordo: ler para a turma o que já foi escrito sobre a reutilização das folhas do caderno do João e da Maria, e concluí-lo conforme as orientações da aula 1;
5. Comunicar as crianças que levará o diário de bordo para ajudar os irmãos a reutilizarem as folhas do caderno usado.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças comunicam algum conhecimento prévio ou levantamento de hipóteses sobre as temáticas evidenciadas em sala de aula? Como fazem isso?
- As crianças demonstram interesse durante a contação da história? Como participam desse momento coletivo (com falas, gestos, expressões faciais, apontamentos, movimentos)?

- Como as crianças interagem com as ilustrações do livro? Quais expressões revelam? O que identificam nas ilustrações? De que forma se expressam?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado João e Maria?

Referências bibliográficas

GULLAR, Ferreira. **Bichos do lixo**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013. 88p.

Aula: 16 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Identificar os tipos de resíduos que podem ser reciclados;
- Reconhecer a diferença entre reutilização e reciclagem.

Conteúdos

- Tipos de resíduos;
- Reciclagem X Reutilização.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (na sala ou no pátio), iniciar o seguinte diálogo com as crianças: *encontrei com o João e com a Maria ontem. Eles me falaram que fizeram vários aviões, barcos, bolinhas e petecas com as folhas utilizadas do caderno e disseram que vão enviar para a reciclagem o que sobrou. E aí crianças, o que é reciclagem?* Anotar as respostas sem julgamentos;
2. Realizar a leitura do livro: “Reciclagem: a aventura de uma garrafa” – Mick Manning e Brita Granstrom;
3. Explorar os processos de reciclagem (plástico, alumínio, metais, pneus e jornais) presentes no livro nas páginas 28 e 29;
4. Retomar a pergunta: o que é reciclagem e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava correto ou não. Finalizar explicando a diferença entre reciclagem e reutilização, com exemplos;
5. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre a reciclagem? Como reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais?
- Como as crianças demonstram interesse em ouvir a história? Quais são suas atitudes (apontam, antecipam as falas, gesticulam, pedem para manipular o livro)?
- Como as crianças expressam suas assimilações acerca do tema discutido?

Referências bibliográficas

MANNING, Mick; GRANSTRÖM, Brita. **Reciclagem: a aventura de uma garrafa**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2005. 32p.

Aula: 17 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Entender a importância da separação dos materiais para o processo de reciclagem;
- Discutir estratégias de redução e reutilização para os resíduos.

Conteúdos

- Tipos de resíduos;
- Separação dos resíduos;
- Redução e reutilização.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (no pátio ou em sala de aula) lembrar as crianças que para haver a reciclagem é necessária a separação dos resíduos recicláveis dos não recicláveis;
2. Reaver o saco de lixo da aula 8 e em conjunto com as crianças, identificar primeiramente itens que possam ser reutilizados na sala de aula ou no parque, por exemplo;
3. Proceder a separação entre recicláveis e não recicláveis;

4. Exibir os materiais que não podem ser reciclados nem reutilizados (etiquetas, buchas, panos velhos e sujos, notas de supermercado, fotos) para a turma e indagar: *o que podemos fazer para reduzir esses materiais?* Fazer o mesmo com os materiais recicláveis;
5. Realizar o descarte dos materiais separados entre coleta regular (não recicláveis) e coleta seletiva (recicláveis secos), se houver na escola, caso contrário levar para algum local que tenha;
6. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- O que mais chama a atenção das crianças ou desperta o interesse delas durante a separação dos resíduos?
- As crianças identificam os resíduos que podem ser reutilizáveis ou recicláveis? E os rejeitos? Quais estratégias utilizam?
- Como as crianças compartilham os objetos e suas opiniões/sugestões durante o desenvolvimento da atividade? Há disputas pelos resíduos? Precisam de ajuda para sanar os conflitos?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 18 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Entender a importância da separação dos materiais para o processo de reciclagem;
- Conhecer o processo de compostagem.

Conteúdos

- Tipos de resíduos;
- Separação dos resíduos;
- Compostagem.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), lembrar as crianças que na aula anterior houve a separação dos resíduos sólidos secos (papel, plástico, metal, vidro) para a reciclagem. Questionar as crianças: *e os resíduos orgânicos/úmidos (restos de frutas, legumes, alimentos, cascas de ovos, folhas, galhos entre outros)? Podem ser reciclados? Como?* Anotar as respostas;
2. Após a discussão, contar que esses resíduos podem se transformar em adubo para as plantas através da compostagem;
3. Se a escola tiver composteira, o (a) professor (a) deverá mostrar para as crianças como é realizada o processo de reciclagem dos resíduos orgânicos, caso contrário, assistir os vídeos: Canal do Youtube: *Catraca Livre* – “Dicas *Catraca Livre*: Como fazer compostagem caseira” e Canal do Youtube: *Ana Rudge* – “Rap da Compostagem”;
4. Debater os vídeos e se possível mostrar um adubo orgânico para as crianças entenderem as transformações dos materiais. Para finalizar, comunicar a turma que até o momento, as cidades em geral não possuem coleta seletiva para esse tipo de material, mas que as pessoas podem fazer suas próprias composteiras em casa, caso isso não ocorra, os resíduos orgânicos devem ser enviados para o aterro sanitário;
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças comunicam algum conhecimento prévio ou levantamento de hipóteses sobre as temáticas evidenciadas em sala de aula? Como fazem isso?
- Durante o vídeo “Rap da Compostagem”, como as crianças interagem com os sons, música e imagens? Dançam, fazem movimentos, gestos ou cantam? Pedem para assistir mais de uma vez?

- No contato com o adubo orgânico, quais expressões, gestos e falas demonstram o interesse e a curiosidade das crianças? As crianças tocam no adubo ou têm aversão?

Referências bibliográficas

ANA RUDGE. 1 vídeo (00:02:16). **Rap da Compostagem**. Publicado pelo canal Ana Rudge. 18/06/2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5c3noiTSzGI>. Acesso em: 01 de mar. 2021.

CATRACA LIVRE. 1 vídeo (00:02:16). Dicas Catraca livre: **Como fazer compostagem caseira**. Publicado pelo canal Catraca Livre. 19/01/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MULKWv0TdaE>. Acesso em: 01 de mar. 2021.

Aula: 19 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Entender a importância da separação dos materiais e da coleta seletiva para o processo de reciclagem;
- Conhecer o dia-dia das cooperativas de reciclagem e dos catadores/coletores de materiais recicláveis independentes.

Conteúdos

- Coleta seletiva;
- Catador de materiais recicláveis;
- Centrais de triagem de materiais recicláveis;
- Cooperativas de reciclagem.

Dinâmicas

1. Realizar a seguinte discussão com as crianças em roda de conversa (pátio ou sala de aula): *alguém separa os resíduos secos (papel, papelão, metal, plástico) em casa para a reciclagem? Há coleta seletiva na nossa cidade? Ela abrange a cidade toda? Quem coleta os resíduos recicláveis (prefeitura, catadores, cooperativa) na nossa cidade? Como o material chega até a central de triagem de resíduos recicláveis? Como funciona a central?*

2. Se na escola houver a separação, verificar quais materiais são separados, onde são armazenados e quem coleta esse material;
3. Assistir os vídeos: Canal do Youtube: Dái Ribeiro – “Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural”; Canal do Youtube: Unimed Sergipe – “A importância da coleta seletiva de lixo”; Canal do Youtube SP Cidade Gentil – “Como funcionam as centrais que separam os recicláveis”;
4. Realizar o seguinte debate com as crianças: *Quem conhece um catador de materiais recicláveis? Onde ele trabalha? Por que ele recolhe/separa os materiais recicláveis? É um trabalho fácil ou difícil? É um trabalho perigoso? O que é melhor e mais seguro? O trabalho no lixão ou na cooperativa de materiais recicláveis?*
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais são as principais observações das crianças com relação aos vídeos? Que tipo de comentários as crianças fazem sobre as pessoas, os locais e as situações ocorridas?
- Como as crianças reagem com a presença dos trabalhadores no lixão? O que demonstram sobre essa realidade (empatia, solidariedade)?
- Que relações elas fazem entre o trabalho do catador de materiais recicláveis da cooperativa e do lixão? Notam diferenças e/ou semelhanças?
- Como as crianças realizam o registro no diário? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?

Referências bibliográficas

DÁI RIBEIRO. 1 vídeo (00:02:52). **Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural**. Publicado pelo canal Dái Ribeiro. [2019?]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=B8AbksqwXX4>. Acesso em: 04 de mar. 2021.

SP CIDADE GENTIL. 1 vídeo (00:03:42). **Como funcionam as centrais que separam os recicláveis**. Publicado pelo canal SP Cidade Gentil. 03/05/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OMBfKIWwAH4&t=15s>. Acesso em: 04 de mar. 2021.

UNIMED SERGIPE. 1 vídeo (00:03:31). **A importância da coleta seletiva de lixo.** Publicado pelo canal Unimed Sergipe. 18/08/2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Kueb5Xtwkwk&t=24s>. Acesso em: 04 de mar. 2021.

Aula: 20 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Conhecer o processo de reciclagem do papel e seus impactos ambientais;
- Diferenciar os processos de produção e reciclagem do papel;
- Conhecer o papel reciclado.

Conteúdos

- Reciclagem x produção de papel;
- Papel reciclado;
- Impactos ambientais da produção e

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), perguntar: *quem lembra como é feito o papel? E como seria feito o papel reciclado? O que precisa para fazer um e o outro?* Anotar as respostas para checagem posterior;
2. Assistir os vídeos: Canal do Youtube Instituto Akatu – “Vídeo 3: Consciente Coletivo 03/10 – Papel” e Canal do Youtube Raça Marketing e Comunicação – “Vídeo Institucional Fernandez”;
3. Retomar as perguntas anteriores (como são feitos os papéis?) e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava correto ou não e reforçar as diferenças entre os processos. Não esquecer de comentar sobre os impactos ambientais de ambos;
4. Perguntar se eles já viram um papel reciclado. Mostrar os papéis para as crianças (industrial branco/reciclado e o reciclado caseiro) e debater as diferenças;
5. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1. Atenção: o (a) professor (a) deve checar se todos da turma fizeram seus registros no diário. Caso seja negativo, as crianças que ainda não participaram, deverão dar suas contribuições neste dia;
6. Levar o diário de bordo para o João para a Maria pela última vez e comunicar isso as crianças.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- As crianças trazem elementos das explorações anteriores para a roda de conversa? Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca do tema discutido?
- Quais semelhanças e diferenças entre as propriedades e características dos papéis as crianças conseguem perceber?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado para João e Maria pela última vez?

Referências bibliográficas

INSTITUTOAKATU. 1 vídeo (00: 02:02). **Consciente Coletivo 03/10 – Papel**. Publicado pelo canal Institutoakatu. 17/03/2011. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=NteU6uYAOI>. Acesso em: 04 de mar. 2021.

RAÇA MARKETING E COMUNICAÇÃO. 1 vídeo (00:05:19). **Vídeo Institucional**

Fernandez. Publicado pelo canal Raça Marketing e Comunicação. 26/07/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MyMOPNq0im4&t=90s>. Acesso em: 04 de mar. de 2021.

Aula: 21 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Finalizar o diário de bordo.

Conteúdos

- Valores (respeito, escolha, autocontrole, honestidade, empatia, colaboração, solidariedade entre outros).

Dinâmicas

1. Antes dessa aula, o (a) professor (a) deve confeccionar no diário de bordo um recado e um desenho dos irmãos (João e Maria) para a turma. O recado deve ser simples e conter um agradecimento as crianças pelo aprendizado sobre o papel;

2. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), comunicar as crianças que o João e Maria fizeram um registro no diário de bordo. Ler o recado dos irmãos e mostrar o desenho;
3. Realizar a decoração da capa do diário de bordo com as crianças.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Como as crianças reagem com o recado do João e da Maria? Demonstram curiosidade e atenção? Como expressam seus sentimentos?
- Durante a decoração da capa do caderno, todas as crianças participam? Como participam? Exploram os materiais disponíveis? Demonstram autonomia e cooperação? Ficam satisfeitas com o resultado final?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

Aula: 22 (aproximadamente 50 minutos)

Objetivos específicos

- Retomar os principais conceitos abordados nesta SD.

Conteúdos

- Produção e reciclagem do papel;
- Disposição final dos resíduos;
- Impactos ambientais;
- 3Rs - Reduzir, reutilizar e reciclar.

Dinâmicas

1. Em roda de conversa (no pátio ou na sala de aula), lembrar os principais conceitos trabalhados nesta SD através dos registros diários realizados;
2. Elaborar o diário de bordo fazendo as seguintes perguntas: *o que eu mais gostei de aprender com o João e com a Maria? O que vamos escrever pela última vez no diário?* Anotar as sugestões das crianças e deixar que façam um pequeno desenho ou assinem seus nomes. Cabe ao (a) professor (a), inserir a data, os nomes das crianças e após a aula, registrar suas impressões finais da SD;
3. Deixar o diário de bordo acessível para leitura e exploração pelas crianças, junto com os demais livros na sala de aula.

Avaliação

A avaliação será feita de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio das observações e anotações sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas, para isto, recomenda-se o uso do diário de bordo.

Seguem algumas perguntas que podem guiar as observações:

- Quais comentários as crianças fazem no momento da apreciação do diário de bordo? Quais relatos emergem durante a interação das crianças ao resgatar os aprendizados da SD? Como avaliam o resultado final?
- Durante a realização do diário de bordo, como acontecem as trocas entre as crianças na comunicação das opiniões? Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante destacar? Como aceitam ou não as proposições dos pares para a escrita?
- Como as crianças reagem quando o diário de bordo é colocado na prateleira de livros da sala de aula? Quais observações fazem? Quais atitudes tomam?
- A SD proposta permitiu às crianças construir novos conhecimentos sobre os resíduos sólidos, tendo como base o ciclo de vida do papel? Como?

Referências bibliográficas

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

5 ELEMENTOS – Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Papel**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.

5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Consumo sustentável**. Manual de atividades para o professor. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009. 96 p. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/sustentavel.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2021.

6 BRINCADEIRAS para fazer com crianças sem usar brinquedos. **Catraca livre**, 2017. Disponível em: <https://catracalivre.com.br/criatividade/6-brincadeiras-para-fazer-com-criancas-sem-usar-brinquedos/>. Acesso em: 21 de fev. 2021.

A DIFERENÇA entre lixo, resíduo e rejeito e como é feito o seu gerenciamento. **VG Resíduos**, 2020. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/blogdiferenca-entre-lixo-residuo-rejeito/>. Acesso em: 19 de fev. 2021.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

ATERRO sanitário: como funciona, impactos e soluções sustentáveis. **VG Resíduos**, 2020. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/aterro-sanitario-como-funciona-impactos-e-solucoes-sustentaveis/#impactos-causados-pelo-aterro-sanitario>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

AZEVEDO, Julia. Lixões e seus principais impactos. **eCycle**, 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/7964-lixao.html>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 de out. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasil, DF, ago 2010. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente. **Consumismo Infantil**: na contramão da sustentabilidade. Brasília: MMA, 2012. 9p. Disponível em: https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/file/Publicacoes/12_10_31_Consumismo_infantil_contramao_sustentabilidade_e_Alana_MMA.pdf. Acesso em: 09 de fev. 2021.

BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. **Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de dez. de 2009, Seção 1, p. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb005_09.pdf. Acesso em 02 nov. 2020.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL. Experimentoteca. Solo. 5 - Decomposição de materiais no solo. Orientação para o professor. [s.d]. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/07/decomposi%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-no-solo.pdf>. Acesso em: 30 de jun. 2021.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL. Experimentoteca. Solo. 5 - Decomposição de materiais no solo. [s.d]. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/07/decomposi%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-no-solo-aluno.pdf>. Acesso em: 30 de jun. 2021.

CINQUETTI, Heloisa Chalmers Sisle; CARVALHO, Luiz Marcelo de. As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos. *In*: CINQUETTI, Heloisa Chalmers Sisle; LOGAREZZI, Amadeu (orgs). **Resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. Edufscar: São Carlos, 2007. p.185-198

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA. **Educação financeira nas escolas**: ensino fundamental: livro do professor. v.1. Brasília: CONEF, 2014. 119 p. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/ef-livro1/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

COMO brincar sem brinquedo [12 brincadeiras pra fazer em qualquer lugar e situação]. **Na pracinha**, 2017. Disponível em: <https://napracinha.com.br/2017/02/como-brincar-sem-brinquedo-12-brincadeiras-pra-fazer-em-qualquer-lugar-2/>. Acesso em: 18 de fev. 2021.

COMO funciona o aterro sanitário? **VG Resíduos**, 2018. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/como-funciona-o-aterro-sanitario/>. Acesso em: 19 de fev. 2021.

COUTO, Adriana Regina de Oliveira. **Educação ambiental**: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica. 2017. 178f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/330576/1/Couto_AdrianaReginaDeOliveira_M.pdf. Acesso em 02 de fev. 2021.

EMPRESAS optam por produtos licenciados para se diferenciar de concorrentes. **Fecomercio**, 2019. Disponível em: <https://www.fecomercio.com.br/noticia/empresas-optam-por-produtos-licenciados-para-se-diferenciar-de-concorrentes>. Acesso em: 10 fev. 2021.

FUNDAÇÃO ARCELORMITTAL. **Meio Ambiente e Ciência**: reduzir, reutilizar e reciclar, os 3 Rs no meu dia a dia. Guia de apoio ao educador. Belo Horizonte: Fundação ArcelorMittal, 2018. 28p. Disponível em: http://www.famb.org.br/arquivos/guia_apoio_educador_anexo_1962.pdf. Acesso em: 12 fev. 2021.

GANDRA, Alexandra. Quase metade dos municípios ainda despeja resíduos em lixões. **Agência Brasil**, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/quase-metade-dos-municipios-ainda-despeja-residuos-em-lixoes>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

GIORDAN, M.; GUIMARÃES, Y. A. F. **Estudo Dirigido de Iniciação à Sequência Didática**. Especialização em Ensino de Ciências, Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2015. 112p.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. **Anais**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1076-1.pdf>. Acesso em: 29 nov.2020.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. Campinas, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0875-2.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

INSTITUTO ESTRE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadê o lixo que estava aqui?** Caderno 1. São Paulo: Estre, 2014. 15p. Disponível em: http://www.institutoestre.org.br/wp-content/uploads/2019/05/caderno-1-2019_rev3.pdf. Acesso em: 12 fev. 2021.

INSTITUTO ESTRE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadê o lixo que estava aqui?** Caderno Conceitual. São Paulo: Estre, 2014. 44 p. Disponível em: <http://www.institutoestre.org.br/wp-content/themes/estre/library/cadernos/caderno-conceitual-final-v2014.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

KHAIR, Claudia. A Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos no Brasil. **Recicloteca**, 2016. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/?p=17511>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

LOGAREZZI, Amadeu. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. In: CINQUETTI, Heloisa Chalmers Sista; LOGAREZZI, Amadeu (orgs). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. Edufscar: São Carlos, 2007. p.119-144. Disponível em: http://www.ufscar.br/consusol/arquivos/o_foco_da_abordagem.pdf. Acesso em: 12 de mar. 2021.

PAPÉL: história, composição, tipos, produção e reciclagem. **Recicloteca**, [2019?]. Disponível em: http://www.recicloteca.org.br/?post_type=material-reciclavel&p=72. Acesso em 05 fev. 2021.

PENIDO, José Henrique Penido. O mito da reciclagem. **Recicloteca**, 2005. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/reciclagem/o-mito-da-reciclagem/>. Acesso em 05 de fev. 2021.

RUFFINO, Sandra Fagionato; SANTOS, Silvia Aparecida Martins dos. Resíduos sólidos. In: SCHIEL, Dietrich. ORLANDI, Angelina Sofia (org.). **Ensino de ciências por investigação**. São Carlos: Compacta, 2009. p. 139-153. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/06/2009-EnsinoCienciasInvestigacao.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2021.

SÃO PAULO. **Material educacional Nova Escola** Educação infantil. Caderno do professor de São Paulo. Camila Camilo (org.). 1. ed. São Paulo: Associação Nova Escola, 2021. (Crianças pequenas; vol. 2). Disponível em: <https://materialeducacional.novaescola.org.br/downloads/educacao-infantil>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SÃO PAULO. **Material educacional Nova Escola**. Educação infantil. Caderno do professor de São Paulo. Camila Camilo (org.). 1. ed. São Paulo: Associação Nova Escola, 2021. (Crianças pequenas; vol. 1). Disponível em: <https://materialeducacional.novaescola.org.br/downloads/educacao-infantil>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Educação Ambiental. **Guia pedagógico do lixo**. Cadernos de educação ambiental. 6ª ed. São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 25 de fev. 2021.

SOUZA, André Heli Coimbra Botto e. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Papel e Celulose**. São Paulo: CETESB, 2008. 49 p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/consumosustentavel/wp-content/uploads/sites/20/2013/11/papel.pdf>. Acesso em: 18 de fev. 2021.

SUDAN, Daniela Cássia *et al.* **Da pá virada**: Revirando o tema lixo. Vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla / Agência USP de Inovação. 2007. 245 p.

VERSIGNASSI, Alexandre. A origem do dinheiro: uma breve história de 4 mil anos. **Você S/A**, 2020. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/sociedade/a-origem-do-dinheiro-uma-historia-de-4-mil-anos/>. Acesso em: 18 fev.2021.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Apêndice B – Questionário de validação da sequência didática

Avaliação de Sequência Didática - João e Maria: as aventuras do papel

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 510/2016 do CNS)

Caro (a) participante,

Eu, Ariane Destro, estudante do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais da Universidade de São Paulo – USP – São Carlos, o (a) convido a participar da pesquisa intitulada “Resíduos sólidos: uma proposta de sequência didática para a educação infantil”, orientada pela Prof.a Dr.a Maria Olímpia de Oliveira Rezende.

Você foi convidado (a) para ser voluntário (a) e a sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a instituição. Esta pesquisa tem como objetivo propor e avaliar um conjunto de atividades, na temática dos resíduos sólidos, a fim de oferecer um suporte didático pedagógico aos professores da educação infantil (faixa etária de 4 a 5 anos) e proporcionar aos alunos uma visão holística da problemática, contemplando o ciclo de vida dos produtos (desenvolvimento, produção, consumo, disposição final) e seus impactos em cada etapa.

A sua participação nesta pesquisa consistirá em avaliar uma sequência didática por meio de um formulário online disponibilizado pela internet. Neste formulário será necessário aceitar participar da pesquisa, o que corresponderá à assinatura do TCLE, fornecer seus dados demográficos, ler a sequência didática anexa e responder um questionário sobre ela. Essa participação poderá envolver os seguintes riscos: estresse, cansaço, aborrecimento e tédio, seja pelo conteúdo ou tempo de realização das tarefas e/ou respostas ao questionário. Pode ocorrer também frustração ou impacto negativo pelos itens citados. Será feito o possível para minimizar os impactos listados previamente, desde o planejamento e a seleção dos conteúdos. Ainda assim, caso ocorram, você pode se recusar a responder o formulário e interromper a sua participação a qualquer momento.

Os benefícios relacionados à sua participação estão em contribuir com o sucesso da pesquisa acima descrita e obter conhecimento sobre a temática, sendo assim uma oportunidade de formação continuada.

Essa pesquisa não prevê qualquer custo aos participantes. A sua participação é por livre e espontânea vontade e não terá nenhum incentivo financeiro ou qualquer ônus. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Os dados coletados poderão ser divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos, sempre preservando a sua identidade. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras ou pseudônimos, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação. Além disso, para garantir o sigilo, os registros produzidos serão acessados apenas pelos responsáveis pela pesquisa (a orientadora e a mestrandia).

Os resultados obtidos serão apresentados nos meios acadêmicos e o material produzido será disponibilizado nos grupos de professores das redes sociais, atendendo aos princípios éticos da pesquisa.

Você poderá imprimir ou fazer o download (<https://drive.google.com/file/d/15EFpy2WtfwUjfg6JTZ1GUaBI1ZnoJULf/view?usp=sharing>) e ter uma cópia deste termo em que consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo. Declaro que a pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

São Carlos, 23 de agosto de 2021.

Nome e assinatura do participante

Pesquisadora Ariane Destro

Contato da pesquisadora: Ariane Destro - ariane.destro@usp.br

Escola de Engenharia de São Carlos – EESC – Universidade de São Paulo – SP

Av. Trabalhador São Carlense, 400, São Carlos – SP

Telefone: (16) 9 9139-3335

*Obrigatório

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação e concordo em participar. *

Sim

Não tenho interesse em participar da pesquisa.

(próxima)

Dados demográficos

Esta seção do questionário contempla questões fechadas sobre o perfil do respondente.

Qual é a sua idade? *

entre 18 e 29 anos

entre 30 e 39 anos

entre 40 e 49 anos

entre 50 e 59 anos

acima de 60 anos

Qual é o seu grau de escolaridade? *

Ensino médio/magistério

Graduação incompleta

Graduação completa

Especialização incompleta

Especialização completa

Mestrado incompleto

Mestrado completo

Doutorado incompleto

Doutorado completo

Atualmente, em qual categoria melhor descreve a sua ocupação relacionada a educação infantil?

*

Estudante e/ou Estagiário(a) de Pedagogia

Professor (a) de uma rede de ensino pública/privada

Auxiliar de sala de uma rede de ensino pública/privada

Coordenador (a), Diretor (a) ou outra função de gestão de uma rede de ensino público/privada

Professor (a) formado (a) em Pedagogia e/ou Magistério, mas nunca atuou na área

Professor (a) aposentado (a)

Outro:

No presente, em qual faixa etária você atua? Se necessário, marque mais de uma opção. *

Crianças com menos de 1 ano

Crianças entre 1 e 2 anos

Crianças entre 2 e 3 anos

Crianças entre 3 e 4 anos

Crianças entre 4 e 5 anos

Crianças entre 5 e 6 anos

Não atuo no momento

Outro:

Por quanto tempo você atua ou atuou na educação infantil? *

menos de 1 ano

1 a 5 anos

6 a 10 anos

11 a 15 anos

16 a 20 anos

21 a 25 anos

26 a 30 anos

30 anos ou mais

Nunca atuei na educação infantil

Outro:

Selecione o Estado em que você mora *

Escreva a cidade em que você mora *

(voltar/próxima)

Avaliação da Sequência Didática

O material a ser avaliado é a sequência didática intitulada - João e Maria: as aventuras do papel.

Para conhecer o material, acesse o link abaixo:

https://drive.google.com/file/d/1bw_XNH5qpPtUJE9FaFZ--ZzXSKBAwkQI/view?usp=sharing

Atenção: Fica proibida a reprodução de quaisquer partes do material, visto que está em fase de construção. Após finalizado, como forma de agradecimento, uma cópia será enviada para seu e-mail, se assim desejar.

Após a leitura da sequência didática, classifique as afirmações a seguir com uma das rubricas abaixo:

1) Discordo plenamente; 2) Discordo; 3) Não concordo nem discordo; 4) Concordo; 5) Concordo plenamente

A proposta de ensino apresentada na sequência didática é original em relação a temática dos resíduos sólidos. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A sequência didática tem uma linguagem clara. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A redação dos elementos (público alvo, tempo, problematização, objetivos gerais e específicos, conteúdos, dinâmicas, avaliação, referências) contempla todas as informações necessárias para ser desenvolvida. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

O espaço físico indicado está adequado às atividades planejadas. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

O tempo previsto é condizente com a proposta apresentada. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

Os materiais são apropriados para o desenvolvimento da sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

As atividades propostas contribuem para atingir os objetivos previstos na sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

As atividades previstas são compatíveis com a idade das crianças. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A problemática articula todos os elementos da sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A problematização está relacionada com situações sociais, culturais, políticas ou do cotidiano.

*

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A proposta encaminha para uma resolução (ou posicionamento crítico) do problema. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

Os conteúdos indicados estão de acordo com a faixa etária proposta na sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

Os conteúdos estão diretamente vinculados aos objetivos. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A avaliação está condizente com os objetivos propostos na sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

A avaliação descrita é condizente com a faixa etária mencionada na sequência didática. *

Discordo plenamente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo plenamente

(voltar/próxima)

Considerações Finais

Esta seção apresenta perguntas sobre indicação, aplicação e sugestões para a sequência didática e o interesse no material finalizado.

Você indicaria esta sequência didática para algum professor (a)? *

Sim

Talvez

Não

Se você respondeu "não" na pergunta anterior, justifique sua resposta.

Considerando um cenário pós pandemia, você acredita que esta sequência didática poderia ser aplicada para as crianças de 4 a 5 anos na região onde você mora? *

Sim

Talvez

Não

Se você respondeu "não" na pergunta anterior, justifique sua resposta.

Qual sua opinião sobre a aplicação desta sequência didática para crianças de 4 a 5 anos?

Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta sequência didática? Qual?

Você gostaria de receber o material desta sequência didática assim que finalizado? *

Sim (próxima tela)

Não (tela de envio)

(voltar/próxima)

E-mail para o envio do material finalizado

E-mail

(voltar/enviar)

Apêndice C – Lista de grupos do *Facebook* do teste piloto

- 1) (Re)Pensando a Educação - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/repensandoeducacao> - Acesso em: 26/07/2021;
- 2) Cantinho Pedagógico – Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/atividadespedagogicasinf> - - Acesso em:
26/07/2021;
- 3) Divulgação de Professoras(es) da Educação Infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/3173020976079227> - - Acesso em: 26/07/2021;
- 4) Educação Infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/833810860809807> - - Acesso em: 26/07/2021;
- 5) Educação Infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/infantileducar> -
- Acesso em: 23/07/2021;
- 6) Educação Infantil em Foco - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/2802903736629155> - Acesso em: 26/07/2021;
- 7) EDUCAÇÃO: física, infantil e fundamental, sugestão de atividades - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/3123224264431387> - Acesso em: 26/07/2021;
- 8) Professores da Educação Infantil (Divulgação) - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/2805449502897434> - Acesso em: 26/07/2021.

Apêndice D – Lista de escolas e grupos do *Facebook* em que a pesquisa foi divulgada

Escolas

- 1) C.E.M.E.I. Antonio de Lourdes Rondon;
- 2) C.E.M.E.I. Aracy Leite Pereira Lopes;
- 3) C.E.M.E.I. Benedicta Sthal Sodré;
- 4) C.E.M.E.I. Benedito Ap da Silva;
- 5) C.E.M.E.I. Bruno Panhoca;
- 6) C.E.M.E.I. Carmelita da Rocha Ramalho;
- 7) C.E.M.E.I. Carminda Nogueira de Castro Ferreira;
- 8) C.E.M.E.I. Cecilia Rodrigues;
- 9) C.E.M.E.I. Cônego Manoel Tobias;
- 10) C.E.M.E.I. Dário Rodrigues;
- 11) C.E.M.E.I. Deputado Vicente Botta;
- 12) C.E.M.E.I. Dionisio da Silva;
- 13) C.E.M.E.I. Dom Ruy Serra;
- 14) C.E.M.E.I. Dr. João Baptista Paino;
- 15) C.E.M.E.I. Enedina Montenegro Blanco;
- 16) C.E.M.E.I. Helena Dornfeld;
- 17) C.E.M.E.I. João Muniz;
- 18) C.E.M.E.I. Jose de Brito Castro;
- 19) C.E.M.E.I. Jose de Campos Pereira;
- 20) C.E.M.E.I. José Marrara;
- 21) C.E.M.E.I. Juliana Maria Ciarrochi Perez;
- 22) C.E.M.E.I. Maria Consuelo B. Tolentino;
- 23) C.E.M.E.I. Monsenhor Alcindo Siqueira;
- 24) C.E.M.E.I. Nilson Ap Gonçalves;
- 25) C.E.M.E.I. Olivia Carvalho;
- 26) C.E.M.E.I. Osmar Stanley de Martini;
- 27) C.E.M.E.I. Papa João Paulo II;
- 28) C.E.M.E.I. Pedro Pucci;
- 29) C.E.M.E.I. Prof. Antonio Cotrim;

- 30) C.E.M.E.I. Prof. Bento Prado de Almeida Ferraz Jr;
- 31) C.E.M.E.I. Prof. Homero Frei;
- 32) C.E.M.E.I. Prof. João Jorge Marmorato;
- 33) C.E.M.E.I. Prof. Julien Fauvel;
- 34) C.E.M.E.I. Prof. Lauro Monteiro da Cruz;
- 35) C.E.M.E.I. Prof. Octávio de Moura;
- 36) C.E.M.E.I. Prof. Paulo Freire;
- 37) C.E.M.E.I. Prof. Vicente de Paula Rocha Keppe;
- 38) C.E.M.E.I. Prof. Victório Rebucci;
- 39) C.E.M.E.I. Prof^a. Amelia Meirelles Botta;
- 40) C.E.M.E.I. Prof^a. Ida Vinciguerra;
- 41) C.E.M.E.I. Prof^a. Maria Lucia Ap Marrara;
- 42) C.E.M.E.I. Prof^a. Maria Luiza Perez;
- 43) C.E.M.E.I. Prof^a. Marli de Fatima Alves;
- 44) C.E.M.E.I. Prof^a. Maria Alice Vaz de Macedo;
- 45) C.E.M.E.I. Regina Ap. Lima Melchiades;
- 46) C.E.M.E.I. Ruth Bloem Souto;
- 47) C.E.M.E.I. Santo Piccin;
- 48) C.E.M.E.I. Therezinha Rispoli Massei e
- 49) C.E.M.E.I. Walter Blanco.

Grupos do Facebook

- 1) "Arte e Educação" _ Professora Leilah - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1721266717926332/> Acesso em: 24/08/2021;
- 2) Alfabetização infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/922291075251047/> Acesso em: 24/08/2021;
- 3) Atividades Alinhadas à BNCC - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/186202252562184> Acesso em: 25/08/2021;
- 4) Atividades de alfabetização para fazer em casa - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/AtividadesdeAlfabetizacaoparaFazeremCasa/>
Acesso em: 24/08/2021;
- 5) Atividades de Educação Infantil e Ensino fundamental - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/437456000621784/> Acesso em: 24/08/2021;

- 6) Atividades diversificadas de educação infantil e ensino fundamental 1 - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/834440773622073/> Acesso em: 24/08/2021;
- 7) Atividades e Alfabetização Infantil. - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/133232742094589/> Acesso em: 24/08/2021;
- 8) Atividades Educação Infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/862687384255076/> Acesso em: 24/08/2021;
- 9) ATIVIDADES ESCOLARES PARA OS ANOS INICIAIS - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/648891855249760> Acesso em: 25/08/2021;
- 10) Atividades para Alfabetização - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/282127796704823/> Acesso em: 24/08/2021;
- 11) Atividades para Alfabetização - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/264308611702996/> Acesso em: 24/08/2021;
- 12) Atividades Para Educação Infantil - Disponível em: Acesso em: <https://www.facebook.com/groups/255098565994518/> Acesso em: 24/08/2021;
- 13) atividades para educação infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/814848155587645/> Acesso em: 24/08/2021;
- 14) atividades para educação infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/2249382882045881/> Acesso em: 24/08/2021;
- 15) Atividades Pedagógicas - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1165716397199572/> Acesso em: 24/08/2021;
- 16) ATIVIDADES PEDAGÓGICAS - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/689291327821750/> Acesso em: 24/08/2021;
- 17) atividades pedagógicas educação infantil. - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/857700741740233/> Acesso em: 24/08/2021;
- 18) Bela Infância - Atividades pedagógicas - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/687170755470426/> Acesso em: 24/08/2021;
- 19) Cantinho da Alfabetização - Disponível em: https://www.facebook.com/groups/CantinhodaAlfabetizacao/?notif_id=1629928291551302 Acesso em: 26/08/2021;
- 20) COLETIVO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/educult/> Acesso em: 24/08/2021;
- 21) Compartilhando ideias pedagógicas - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/2499220226971553/> Acesso em: 24/08/2021;

- 22) Coração Educador - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/2698512593810613/> Acesso em: 24/08/2021;
- 23) Cursos e materiais pedagógicos - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/229372608839036/> Acesso em: 24/08/2021;
- 24) DICAS - PARA EDUCAÇÃO INFANTIL - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/142087801102563/> Acesso em: 24/08/2021;
- 25) dicas, trocas e idéias sobre educação - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/278646566589845/> Acesso em: 24/08/2021;
- 26) Educação - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/152197748534636/>
Acesso em: 24/08/2021;
- 27) EDUCAÇÃO A CAMINHO DO FUTURO - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/amoeducacaoinfantil/> Acesso em: 24/08/2021;
- 28) Educação e Transformação - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1200117380029577/> Acesso em: 24/08/2021;
- 29) EDUCAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1438960813008800/> Acesso em: 24/08/2021;
- 30) EDUCAÇÃO FÍSICA E EDUCAÇÃO INFANTIL: ELITON RUFINO - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/grupodoelitonrufino/> Acesso em: 24/08/2021;
- 31) Educação Infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/357378042384551/> Acesso em: 24/08/2021;
- 32) Educação infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/559116537473163/> Acesso em: 24/08/2021;
- 33) Educação infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/951631238912928/> Acesso em: 24/08/2021;
- 34) Educação Infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/495596483833005/> Acesso em: 07/09/2021;
- 35) Educação Infantil & Projetos - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1570140919896054/> Acesso em: 24/08/2021;
- 36) Educação Infantil 5 anos - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1612324388971943/about> Acesso em: 24/08/2021;
- 37) Educação Infantil a Arte de Ensinar (Cursos e Materiais Didáticos) - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/447865402309405/> Acesso em: 24/08/2021;
- 38) Educação Infantil e Ensino Fundamental e Canções - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/415473995450517/> Acesso em: 24/08/2021;

- 39) Educação Infantil no Brasil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/209593653747524/> Acesso em: 24/08/2021;
- 40) Educação Infantil por amor - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/2191328074285421/> Acesso em: 24/08/2021;
- 41) EDUCAÇÃO INFANTIL- PRÉ E CRECHE Q̃RIO BRANCO MT. - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/1731513877131144/> Acesso em: 24/08/2021;
- 42) Educação Infantil Professores e Pedagogos. - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/524932821353200/> Acesso em: 24/08/2021;
- 43) Educação Infantil Rondonópolis MT - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/educacaoinfantilrondonopolismt/> Acesso em:
24/08/2021;
- 44) EDUCAÇÃO INFANTIL: SÓ ATIVIDADES - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/411572032993635/> Acesso em: 24/08/2021;
- 45) EDUCAÇÃO NA BNCC (PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL 1º ao 5º ano) - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/173581308154621/> Acesso em: 24/08/2021;
- 46) Educação pré-escolar - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/297325573791982/> Acesso em: 24/08/2021;
- 47) Grupo Nacional de Educação Infantil e Fundamental - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/nacionaleducacaoinfantil/> Acesso em: 24/08/2021;
- 48) Ideias pedagógicas - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/804127536667098/> Acesso em: 24/08/2021;
- 49) Materiais educativos para professores - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/493287248379178/> Acesso em: 24/08/2021;
- 50) Materiais pedagógicos para professores - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/347037438982645/> Acesso em: 24/08/2021;
- 51) MODELOS DE ATIVIDADES ALFABETIZAÇÃO - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/361687115152499/> Acesso em: 24/08/2021;
- 52) Mundo Acadêmico - Educação Online - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/280403098785491/> Acesso em: 24/08/2021;
- 53) Musicalização Infantil - Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/779471562133238/> Acesso em: 24/08/2021;

- 54) Nosso Espaço da Educação - Professores de Educação infantil e Fundamental - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/143659722930657/> Acesso em: 24/08/2021;
- 55) PEDAGOGIA & DIDÁTICA (Escola de Formação de Professores) - Disponível em: https://www.facebook.com/groups/2244628268924088/?notif_id=1630057731209224 Acesso em: 27/08/2021;
- 56) Pedagogia e afeto - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/294397744575802/> Acesso em: 24/08/2021;
- 57) Pedagogia infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/113279445494540/> Acesso em: 24/08/2021;
- 58) Pedagogos em ação - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/281683291987999/> Acesso em: 24/08/2021;
- 59) Planos de Aula e Projetos - Ed. Infantil e Fundamental I - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/planosdeaula/> Acesso em: 24/08/2021;
- 60) Planos de aulas e Atividades para Alfabetização e Educação Infantil - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/2034705626796707/> Acesso em: 24/08/2021;
- 61) Práticas Inovadoras na Educação - Metodologias Ativas - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/praticasinovadorasprofsandraviana/> Acesso em: 24/08/2021;
- 62) Práticas Pedagógicas / Vídeos Educativos - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/600063593951892/> Acesso em: 24/08/2021;
- 63) Professoras Antenadas - Educação Infantil e Ensino Fundamental I - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/professorasantenadas/> Acesso em: 24/08/2021;
- 64) Professores da Educação Infantil BR - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1401334416572885/> Acesso em: 24/08/2021;
- 65) Professores da educação infantil e ensino fundamental - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/513719112042216/> Acesso em: 24/08/2021;
- 66) Professores da Educação Infantil Ideia Criativa EM DEBATE - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/professoresdaeducacaoinfantil/> Acesso em: 24/08/2021;
- 67) Professores da Educação Infantil, Fundamental I e Reforço Escolar - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/1400455780206244> Acesso em: 25/08/2021;
- 68) PROFESSORES DE PIRACICABA - Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/290209577659856> Acesso em: 07/09/2021;

69) PROFESSORES NA QUARENTENA - EDUCAÇÃO INFANTIL E FUND. 1 -

Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/3384605754966901/> Acesso em: 24/08/2021;

70) projetos educação infantil e extra classe - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/169723853785055/> Acesso em: 24/08/2021;

71) Sala Criativa - Educação Infantil e Ensino Fundamental - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/salacriativa/> Acesso em: 24/08/2021;

72) Servidores da Educação Infantil RJ - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/577838496187780/> Acesso em: 24/08/2021;

73) Sugestões de atividades Educação infantil e Fundamental - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/299265775055300/> Acesso em: 24/08/2021;

74) Sugestões de atividades pedagógicas. - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/1333301123450782/> Acesso em: 24/08/2021 e

75) Trocas Pedagógicas - Disponível em:

<https://www.facebook.com/groups/1474731882823403/> Acesso em: 24/08/2021.

Apêndice E – Respostas da pergunta “Qual sua opinião sobre a aplicação desta sequência didática para crianças de 4 a 5 anos?”

1. A sequência didática, está muito coerente com o conteúdo e com a necessidade da sociedade. É muito importante ensinar as crianças desde pequenas sobre o tema abordado;
2. Achei interessante a abordagem numa sequência diferente do trabalho que normalmente utilizamos para falar sobre a temática em sala de aula;
3. Acredito que seja válida sim. Apenas penso no tempo previsto com relação à dinâmica da minha escola, por exemplo. acredito que mesmo sendo atividades interessantes, 50 min para cada uma seja um tempo muito logo dependendo da turma, o que demandaria mais aulas na sequência;
4. É de extrema importância a aplicação da sequência didática com as crianças que poderão ser propagadoras de ideias mais ecológicas e sustentáveis;
5. Está em consonância com os problemas sociais e contextualiza bem as aprendizagens pretendidas;
6. Excelente temática e de extrema importância para todos, inclusive para as futuras gerações;
7. Gostei da sequência, achei coerente, bem atrativo e didático para a faixa etária;
8. Gostei muito da sequência didática e considero sua aplicação nesta faixa etária muito importante e possível de se realizar;
9. Muito importante;
10. Muito interessante pois podem começar a entender sobre o valor das coisas e utilizar o dinheiro de forma correta;
11. Muito pertinente;
12. Muito proveitosa;
13. Ótima proposta de atividade, prenderá a atenção das crianças. Tenho certeza que a maioria desenvolverá o entendimento pretendido;
14. Seria bem interessante para as crianças, pois trabalha assuntos importantes para a formação do cidadão mais consciente na reciclagem e separação do lixo;
15. Teria que melhorar.

Apêndice F – Respostas da pergunta “Alguma contribuição que gostaria de fazer para aperfeiçoar esta sequência didática? Qual?”

1. A sequência está muito bem organizada, de forma clara e fácil entendimento para as crianças;
2. Elogiar a dedicação e o bom trabalho realizado de uma forma geral;
3. Já estamos falando sobre 8 Rs, atualmente, acho interessante acrescentar à sequência;
4. Não;
5. Não. Achei ótima a proposta do material. Fiquei pensando em utilizar com adaptações para minha turma, assim que estiver disponível. Uma forma diferente, contextualizada e adequada para a faixa etária;
6. Poderiam ser inseridas algumas brincadeiras, tentar contemplar mais o caráter lúdico;
7. Talvez depois que aplicar;
8. Talvez, a sequência didática poderia haver mais envolvimento das famílias coletando tampinhas, lacres para aquelas doações de cadeiras de roda, ou aquelas coletas de buchas de lavar louças. Envolver os políticos competentes para colaborarem. Poderiam escrever cartas aos vereadores pedindo incentivos a formação de cooperativas onde fazem a reciclagem dos resíduos, dando condições mais dignas para os "catadores de reciclado";
9. Trabalhar mais com o lúdico, do faz de conta.

Apêndice G – Manual didático da sequência didática “João e Maria: as aventuras do papel”



Sequência didática

João e Maria: as aventuras do papel

Crianças de 4 a 5 anos

Manual do (a)
professor (a)

Ariane Destro

Maria Olímpia de Oliveira Rezende



D476 Destro, Ariane

João e Maria: as aventuras do papel / Ariane Destro, Maria Olímpia de Oliveira Rezende. -- São Carlos: IQSC, 2022.

72 p.

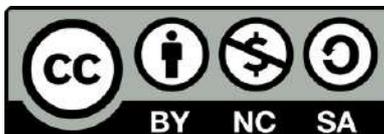
Sequencia didática.

ISBN: 978-65-87156-08-8

DOI: 10.11606/ 9786587156088

1. Educação infantil. 2. Resíduos sólidos. 3. Lixo. 4. Educação ambiental crítica. I. Rezende, Maria Olímpia de Oliveira. II. Título. III. Série.

CDD 372



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Sequência didática:

João e Maria: as aventuras do papel

Autoras:

Ariane Destro

Maria Olímpia de Oliveira Rezende

Diagramação:

Ariane Destro

Apoio:



Sumário

- 5** Apresentação
- 6** Educação ambiental: algumas considerações
- 12** Sequência didática na educação infantil
- 14** Como usar este manual
- 16** Sequência didática - João e Maria: as aventuras do papel
- 17** Aula 1: Uma nota de R\$ 10,00
- 19** Aula 2: Necessidades e desejos
- 21** Aula 3: Não custa nada?
- 23** Aula 4: Produtos licenciados
- 25** Aula 5: A produção do papel
- 28** Aula 6: Consumo, geração e descarte
- 30** Aula 7: Coleta regular e disposição final do lixo
- 33** Aula 8: Lixo ou resíduo sólido?
- 36** Aula 9: Decomposição dos resíduos sólidos: o experimento
- 38** Aulas 10 a 12: Decomposição dos resíduos sólidos: as observações
- 40** Aula 13: Decomposição dos resíduos sólidos: conclusão
- 42** Aula 14: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 1
- 45** Aula 15: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 2
- 47** Aula 16: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 3
- 50** Aula 17: 3Rs: Reduzir, reutilizar, reciclar - Parte 4

54	Aula 18: Compostagem: a reciclagem da natureza
57	Aula 19: Eles e elas fazem a reciclagem acontecer
60	Aula 20: A reciclagem do papel
63	Aula 21: Um bilhete
65	Aula 22: Recapitulando
67	Bibliografia utilizada
71	Autoras

Apresentação

Cara professora e caro professor da Educação Infantil,

Este manual didático foi desenvolvido para facilitar o desenvolvimento da sequência didática intitulada **João e Maria: as aventuras do papel**. O objetivo desta é proporcionar às crianças de 4 a 5 anos uma primeira aproximação com a educação ambiental crítica, na temática dos resíduos sólidos (lixo), ou seja, apresentar uma visão holística da problemática, para além da reutilização e descarte seletivo para a reciclagem, contemplando o ciclo de vida do papel (desenvolvimento, matéria prima, produção, consumo, disposição final) e seus impactos ambientais.

A sequência didática foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) associada Universidade de São Paulo (USP) através de uma ampla pesquisa em livros, artigos, cartilhas, legislação, documentos oficiais, sites, vídeos e respeitando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças preconizados pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC) - conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se - para a educação infantil. Tem como objetivo final, contribuir no aprimoramento das práticas pedagógicas no contexto ambiental, não sendo vista como uma mera receita a ser reproduzida, mas passível de alterações conforme as necessidades e realidades das crianças, promovendo assim aprendizagens significativas.

Desta forma, esperamos que este manual possa contribuir na sua prática educativa e na formação de crianças autônomas e críticas frente à crise socioambiental que enfrentamos. Que ele seja seu companheiro nessa trajetória.

Bom trabalho!

Ariane Destro
Maria Olímpia de Oliveira Rezende



Educação ambiental: algumas considerações

No Brasil, a questão ambiental intensificou-se nos anos de 1980 com a redemocratização do país e a chegada dos exilados políticos, que integravam movimentos ambientais enquanto estavam no exterior. Nesse momento, as ações eram militantes e tinham como objetivo difundir os princípios ambientais (GUIMARÃES, 2016).

Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, no capítulo VI sobre o Meio Ambiente, em seu artigo 225 (§ 1. Inciso VI) é inserida a necessidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

No ano de 1999, com a instituição da Política Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), mediante a Lei No 9.795, a educação ambiental configura-se como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades da educação formal e não formal, sendo definida da seguinte forma:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Em 2012, há o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, que orientam a implementação da educação ambiental nas escolas de educação básica e no ensino superior. Segundo essas diretrizes, os planejamentos curriculares devem estimular a visão integrada, o pensamento crítico, a valorização dos conhecimentos e da diversidade, a promoção do cuidado e do respeito e a reflexão sobre a justiça ambiental. Os conhecimentos precisam ser contextualizados e permitir uma compreensão crítica das questões socioambientais, nas perspectivas éticas e políticas, nos campos individual e público (BRASIL, 2012).

Já as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), que regulamentam os currículos e os conteúdos mínimos necessários para a formação comum da rede básica (educação infantil, ensino fundamental e médio), particular ou privada, em um capítulo exclusivo, ressalta que:

a Educação Ambiental deve avançar na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental, envolvendo o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando, assim, a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram (BRASIL, 2013, p. 542).

O documento frisa também a importância de programas de formação para a comunidade escolar (docentes e técnicos), reflexões e debates a fim de garantir que a educação ambiental se concretize de forma interdisciplinar, com uma visão global e integrada aos projetos institucionais e pedagógicos (BRASIL, 2013).

Por sua vez, a educação infantil tem a “responsabilidade no desempenho de um papel ativo na construção de uma sociedade livre, justa, solidária e socioambientalmente orientada” (BRASIL, 2013, p. 85). Seu currículo é composto por práticas que devem “articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade” (BRASIL, 2009, art. 3).

As práticas na educação infantil devem ser pautadas nos princípios éticos (“valorização da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades”), políticos (“dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática”) e estéticos (“valorização da sensibilidade, da criatividade, da

ludicidade e da diversidade de manifestações artísticas e culturais”) (BRASIL, 2013, p. 87-88).

Em 2018, há a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem como objetivo, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), regulamentar as competências, habilidades e aprendizagens essenciais para cada etapa da educação básica nacional, composta da educação infantil, ensino fundamental e do ensino médio.

Além dessa base comum curricular, as escolas devem “incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (BRASIL, 2018, p. 19).

Os temas contemporâneos apresentados pela BNCC são: os direitos da criança e do adolescente, educação para o trânsito, educação ambiental, educação alimentar e nutricional, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (BRASIL, 2018).

“Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BRASIL, 2018, p. 20).

No que tange à educação infantil, as aprendizagens das crianças devem ser baseadas nos eixos das interações e brincadeiras, garantindo os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. A disposição curricular está ordenada em cinco campos de experiências: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, cores e formas; escuta, fala, pensamento e imaginação

e espaços, tempos, quantidades, relações e transformações (BRASIL, 2018).

A questão ambiental aparece de forma bem tímida, no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, com a seguinte síntese de aprendizagem: “Interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles” (BRASIL, 2018, p. 55).

Macro tendências da educação ambiental brasileira

Conforme Guimarães (2016), existem várias concepções de educação ambiental para diferentes visões de mundo, que conduzem a diferentes resultados. Layrargues e Lima (2014), ao analisarem as macrotendências da política-pedagógica da educação ambiental brasileira, apresentaram três vertentes: conservacionista, crítica e pragmática.

A vertente conservacionista remonta ao início da educação ambiental no Brasil e vincula-se à ecologia, à afetividade em relação à natureza e à mudança comportamental. Diante da degradação ambiental, inevitável diante da modernização, e das dificuldades de compreender as verdadeiras relações entre a sociedade e a natureza, desenvolveu-se a lógica do “conhecer para preservar”, ou seja, acreditava-se que através da educação e do desenvolvimento tecnológico era possível reverter os danos causados ao meio ambiente (LAYRARGUES, LIMA, 2014).

Nos anos 1990, com a revolução tecnológica, o crescente consumo e produção de resíduos sólidos, surge a corrente pragmática. É uma vertente compensatória, pois ao invés de lutar contra o consumismo, a obsolescência programada e a descartabilidade dos bens, pauta-se no consumo sustentável, racionalização do consumo, coleta seletiva, reciclagem, tecnologias limpas, verdes, ecoeficiência, certificações entre outros. Em suma, não há

reflexões contextualizadas e articuladas sobre as causas e consequências dos problemas ambientais, busca-se somente soluções dentro do limite do sistema capitalista, ou seja, sem ultrapassar para o campo político ou econômico (LAYRARGUES, LIMA, 2014).

Por fim, a vertente crítica tem como objetivo “contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade”. Os conceitos primordiais nessa perspectiva são: “Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social”. Nesta perspectiva, as questões ambientais não são resolvidas com soluções reducionistas (LAYRARGUES, LIMA, 2014, p. 33).

Para concluir, sendo a educação ambiental uma dimensão do processo educacional, as práticas refletem as diferentes “visões sociais de mundo”, alcançando ora aspectos mais conservadores, que tem como objetivo manter o modelo de sociedade vigente, ora uma perspectiva crítica, “que aponta a dominação do Ser Humano e da Natureza, revelando as relações de poder na sociedade, em um processo de politização das ações humanas voltadas para as transformações da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental” (GUIMARÃES, 2016, p. 16).

Educação ambiental em resíduos sólidos

Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os resíduos sólidos são os resíduos em estados sólido ou semissólido, resultantes das atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, serviços e varrição (ABNT, 2004). Na legislação brasileira, os resíduos sólidos são os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes da atividade humana em sociedade.

Antigamente, os resíduos sólidos gerados eram, na sua maioria, materiais orgânicos que eram decompostos, ou seja, absorvidos pela terra com o tempo. No entanto, com o

advento da industrialização, concentração da população em cidades, novas tecnologias, materiais e facilidades, houve um aumento considerável do consumo e da geração de resíduos, agravando os problemas referentes a disposição e tratamentos destes, tornando sua gestão um desafio de vasta magnitude para os estados e municípios por todo o Brasil e o mundo (SOBARZO, 2008).

Para Vernier (1994), há várias maneiras para o enfrentamento da crise socioambiental causada pelo modelo de desenvolvimento econômico vigente, incluindo o dilema dos resíduos sólidos, como as normas e princípios legais, estímulos econômicos e fiscais, articulação dos cidadãos, associações civis, pesquisa científica, iniciativas internacionais, políticas públicas que favoreçam a qualidade e a proteção da vida e entre elas, a educação para o ambiente.

Por fazerem parte do cotidiano das pessoas, os resíduos sólidos urbanos, gerados no dia a dia, constituem uma temática educativa de suma importância, em qualquer etapa e âmbito da educação (LOGAREZZI, 2007).

Conforme Logarezzi (2007), a abordagem dessa questão complexa deve levar em conta o cidadão como ponto central da cadeia. Ele pode exercer o que é conhecido na atualidade como os 3R's:

primeiro: a redução do consumo e do desperdício de produtos e serviços e a redução da geração de resíduo no uso desses produtos e serviços; segundo a reutilização dos resíduos gerados; e, terceiro: o descarte seletivo dos resíduos não reutilizados, encaminhando-os para a reciclagem (p. 121).

Infelizmente, o exercício dessa pedagogia dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) não é realizada na ordem como preconizada, e acaba ocorrendo de forma inversa, ficando o descarte seletivo para a reciclagem em primeiro lugar. As discussões sobre os resíduos sólidos acontecem praticamente no cenário em que eles já foram gerados (descarte, coleta, destinação) e não nos momentos que antecedem sua produção (consumo: compra e uso) (LOGAREZZI, 2007).

Neste contexto, muitas empresas têm estimulado o descarte seletivo para a reciclagem, difundindo essa atitude como uma solução ambientalmente correta, enquanto os níveis de consumo de produtos e serviços seguem atendendo, sob a influência decisiva da publicidade, as expectativas dos produtores em geral, ou seja, seguem crescendo para níveis cada vez mais elevados (LOGAREZZI, 2007, p. 121).

Para Layrargues (2018, p. 210), é preciso reciclar, mas somente isso não é o suficiente, pois “para sair do conservadorismo pedagógico reprodutivista, que conquistou hegemonia na reciclagem, as práticas de educação ambiental, no âmbito dos resíduos sólidos, têm o desafio de problematizar a Obsolescência Planejada e a Ideologia do Consumismo”.

Deste modo, “o foco deve se deslocar para os contextos que antecedem a geração [...], ou seja, para os momentos de aquisição e uso de produtos e serviços; numa palavra para o consumo, em que se fincam as raízes mais profundas e incômodas da questão [...] (LOGAREZZI, 2007, p. 123).

A publicidade, estimuladora do consumo deve ser destaque nas práticas educativas. Não se trata, portanto, de ignorar as etapas do descarte, coleta e reciclagem, mas significa ir além. Ao incluir a etapa do consumo na sala de aula, os alunos passam a entender a problemática dos resíduos e a buscar possíveis soluções mais efetivas e revolucionárias.

Em suma, é necessário que o educador altere sua abordagem, que evolua da coleta seletiva como alternativa viável para a coleta comum, e passe a centrar sua práxis na geração responsável de resíduos, que está inclusa no primeiro R, no R da redução (LOGAREZZI, 2007).

Segundo Logarezzi (2007), uma educação ambiental em resíduo deve integrar conhecimentos, valores (éticos e estéticos) e participação política. Assim, a questão deve:

incluir com destaque a atividade de consumo de produtos e serviços (raiz do problema) em análises que, entre outros aspectos, discutam criticamente o conceito de necessidade e a função de consumir [...] e explicitem a responsabilidade de cada um no contexto da crise socioambiental [...] indicando a importância da participação em ações individuais e, especialmente, em ações coletivas (LOGAREZZI, 2007, p. 115).

Nesse sentido, Layrargues (2002) coloca que um cidadão “consciente e responsável” não é aquele que consome produtos recicláveis e se engaja na separação dos materiais para a reciclagem, mas aquele que cobra dos governantes, por meio de ações coletivas, que o sistema mercadológico acabe com a obsolescência planejada e a descartabilidade, e que o Estado implemente políticas públicas para que os catadores de materiais recicláveis possam ter ganhos oriundos da reciclagem de uma forma mais igualitária, acabando com a concentração de renda no eixo industrial.

Por sua vez, Cinquetti e Carvalho (2007, p. 187) discorrem sobre três pontos essenciais para debater, discutir e ensinar a temática dos resíduos: “suas raízes, suas consequências em termos de impactos para o ambiente e o ser humano, e os possíveis caminhos para sua minimização”.

As raízes referem-se à produção de bens que serão, após o consumo, em algum momento, descartados como lixo. Sobre as consequências, ou impactos ambientais, esses são provenientes da produção dos bens ou da disposição final do lixo (poluição visual, enchentes e propagação de doença). Em relação à produção, os impactos estão relacionados ao,

esgotamento de recursos naturais, a produção e uso de energia [...] e a poluição (ar, água ou solo) [...]. Entre os impactos causados no Brasil pela agricultura, pecuária e produção de alimentos, destacam-se o efeito estufa, a desertificação e a perda da biodiversidade, além das já citadas poluição e contaminação, especialmente das águas (CINQUETTI, CARVALHO, 2007, p. 188).

Por sua vez, o lixo coletado deve ser depositado em aterros sanitários, se este for distante, haverá maior consumo de combustível para o seu transporte e, conseqüentemente, aumento do impacto da disposição e dos custos. Se por acaso o lixo for encaminhado para lixões ou aterros controlados, haverá a contaminação das águas e do solo. No caso dos lixões, quando o lixo é depositado a céu aberto, há a poluição do ar e a visual, além da existência de catadores de

materiais nesses locais em condições precárias (CINQUETTI, CARVALHO, 2007).

Sobre a minimização dos resíduos, apesar da mídia, da escola e dos recursos didáticos normalmente sugerirem que o lixo seja reciclado, aconselha-se que esta prática venha somente após a redução do consumo e do desperdício e da reutilização dos materiais, como preconizado pelo princípio dos 3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar). A reciclagem provoca impactos ambientais, seja pelos gastos com energia, transporte, recursos naturais que devem ser adicionados ao processo, além de solventes e alvejantes, sendo, portanto, uma atividade poluente (CINQUETTI, CARVALHO, 2007).

Cinquetti e Carvalho (2007, p.190) concluem que “mesmo que idealmente o lixo de uma pessoa ou cidade seja minimizado, passando pelos 3Rs, sempre restarão resíduos, que precisarão ser destinados, preferencialmente, a um aterro sanitário”. Ainda para esses autores, “é fundamental abordar, numa programação educativa sobre resíduos, a questão das alternativas reais e ideais para “o que sobra””.

Para finalizar, conforme Sobarzo (2008, p. 99), “a educação ambiental em resíduos sólidos surge como resposta ao desafio de impor limites aos excessos de produção, consumo e resíduo gerados pela sociedade. E isso implica repensar nossos padrões culturais e econômicos”. Sendo assim, a educação ambiental em resíduos deveria seguir a concepção de ciclo, desde a extração da matéria prima, a produção do produto/bem, consumo, descarte, disposição final e inserção dos resíduos na cadeia produtiva. Esses pontos necessitariam ser discutidos nas várias dimensões – econômica, política, social, cultural e ambiental.

Resumidamente, perante as leis brasileiras, a educação ambiental deve ser promovida em todos os níveis e modalidades de ensino formal ou informal, ser contextualizada, pautada na transversalidade e com uma abordagem interdisciplinar.

Por sua vez, a educação ambiental em resíduos sólidos, segundo os autores aqui abordados, deve, em uma perspectiva crítica, debater o ciclo de vida do produto, que possui etapas importantes como produção e consumo, apresentar os impactos ambientais em cada fase deste ciclo, seguir os 3 R's conforme preconizado: 1 - reduzir, 2 - reutilizar e 3 - reciclar, e partir das ações individuais para as coletivas, buscando uma nova realidade socioambiental.

Referências Bibliográficas

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/B_NCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. 562 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. Resolução CNE/ CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 149, n.116, p.70-71, 18 jun. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de dez. de 2009, Seção 1, p. 18. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb00509.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

CINQUETTI, H. C. S.; CARVALHO, L. M. As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (org.). **Resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: Edufscar, 2007. Cap. 8, p.185-198.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, Abaetetuba, v. 7, n. 9, p. 11–22, mai. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 29 out. 2020.

LAYARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *In*: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (orgs.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, p. 179-220. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2648905/mod_resource/content/1/LAYRARGUES_2002_O_cinismo_da_reciclagem.pdf. Acesso em: 06 br. 2021.

LAYRARGUES, P. P. É só Reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da educação ambiental e resíduos sólidos. *In*: RUSCHEINSKY, A.; CALGARO, C.; WEBER, T. **Ética, Direito Socioambiental e Democracia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. Cap. 12, p.194-211. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Philippe-Layrargues/publication/324993557_E_so_Reciclar_Reflexoes_para_superar_o_conservadorismo_pedagogico_reprodutivista_da_educacao_ambiental_e_residuos_solidos/links/5af08f62458515c28371847e/E-so-Reciclar-Reflexoes-para-superar-o-conservadorismo-pedagogico-reprodutivista-da-educacao-ambiental-e-residuos-solidos.pdf. Acesso em: 06 br. 2021.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23–40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2020.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs.). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007. Cap. 5, p.119-144.

SOBARZO, L. C. D. **Resíduos sólidos**: do conhecimento científico ao saber curricular - a releitura do tema em livros didáticos de Geografia. 2008. 284 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/105012>. Acesso em: 12 abr. 2021.

Sequência didática na educação infantil

Sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais” (ZABALA, 1998, p. 18).

Para Guimarães e Giordan (2013, p. 2), “sequência didática é um conjunto de atividades articuladas e organizadas de forma sistemática, em torno de uma problematização central”.

Em se tratando da educação infantil, as sequências didáticas, “possibilitam um trabalho organizado paulatinamente em torno do potencial neurológico da criança, permitindo o crescimento e o aprofundamento em conceitos e em saberes, pouco a pouco, de acordo com a curiosidade e estimulação presentes nestas salas de aula” (ALMEIDA, 2015, p. 11).

Essa modalidade de organização do trabalho educativo foi sugerida para etapa da educação, em 1998, no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) e segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2009) devem ter como eixos norteadores, as interações e as brincadeiras.

Diferentemente dos projetos, as sequências didáticas devem ser planejadas pelo professor, de forma singular para cada conteúdo e com “situações e circunstâncias em que o estudante realmente construa seu conhecimento”. Os temas podem ser de toda a natureza, tanto do interesse das crianças como trazidos pelo professor (ALMEIDA, 2015, p. 58).

Com um planejamento criterioso, uma sequência didática impede que o (a) professor (a) privilegie uma área de conhecimento em detrimento a outra. As crianças poderão ter “acesso as mais diferentes linguagens, todas em boa intensidade, e, principalmente, ofertando a cada criança uma variedade maior de possibilidades” (ALMEIDA, 2015, p. 107).

Dessa forma, ao organizar uma sequência

didática, o professor deve incluir uma variedade de atividades como leitura, pesquisas (individuais ou coletivas), aulas dialogadas e práticas, explorações, músicas, jogos, brincadeiras entre outros (BRASIL, 2012, ALMEIDA, 2015).

Essas atividades devem permitir detectar os conhecimentos prévios dos alunos, desenvolver conteúdos significativos, considerar o nível de desenvolvimento da turma, propor desafios, gerar conflitos cognitivos entre os conhecimentos prévios versus os atuais, fomentar novos conhecimentos, incitar a autoestima e autocontrole e auxiliar o aluno a alcançar habilidades que o levem a aprender a aprender, assegurando aprendizagens mais significativas (ZABALA, 1998).

Em relação aos conteúdos, Zabala (1998, p. 41) identificou os factuais, os relacionados aos conceitos e a princípios. Os factuais se referem ao “conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares [...] Sua singularidade e seu caráter, descritivo e concreto, são um traço definidor”. São adquiridos mediante exercícios de repetição e memorização, como por exemplo datas, nomes, códigos, altura, localização entre outros.

Por sua vez, os conteúdos conceituais se referem ao conhecimento, o saber, como por exemplo o que é um mamífero, um sujeito, o impressionismo, uma função entre muitos outros exemplos. Os conteúdos procedimentais são as habilidades, técnicas, procedimentos que levam a um fim, como ler, calcular, desenhar, traduzir, classificar, recortar, inferir e assim por diante. Já os conceitos atitudinais são os valores, atitudes e normas (ZABALLA, 1998).

Em suma, “o planejamento por sequência didática consiste em sistematizar o trabalho docente na intenção de ajudar a criança a desenvolver competências e habilidades que deem significação para efetivação do seu

processo de aprendizagem” (ALMEIDA, 2015, p. 57).

Ainda, segundo Almeida (2015), o maior beneficiário do trabalho com sequência didática é a criança, pois “ela começa a pensar as lógicas de cada conteúdo a partir de uma organicidade muito a seu tempo, muito a sua forma, muito no seu lugar” (p. 43).

Para finalizar, Porto, Lapuente, Nörnberg (2018, p. 30) advertem que mesmo que as sequências didáticas não tenham uma única definição, todas apresentam as seguintes características: “sequencialidade, a progressão entre as atividades e a sistematização, pois uma atividade está relacionada a outra através de passos ou etapas encadeadas que visam ao aprofundamento e a uma maior complexidade em torno dos conceitos ou conteúdos estudados”.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, G. P. de. **Neurociência e sequência didática para Educação Infantil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015. 148p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v. 1.

BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de dez. de 2009, Seção 1, p. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb005_09.pdf. Acesso em: 02 nov. 2020.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. **Anais**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1076-1.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020.

PORTO, G. C.; LAPUENTE, J. S. M.; NÖRNBERG, M. Elaboração de sequências didáticas na organização do trabalho pedagógico. In: NÖRNBERG, M.; MIRANDA, A. R. M.; PORTO, G. C. (orgs). **Docência e planejamento**: ação pedagógica no ciclo de alfabetização. Volume 4. Porto Alegre: Evangraf, 2018. p.17-36. Disponível em:

<https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/2018/05/e-book-disponivel-colecao-pnaic-ufpel-vol-4-docencia-e-planejamento-acao-pedagogica-no-ciclo-de-alfabetizacao/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Como usar este manual

Este manual contempla a sequência didática **João e Maria: as aventuras do papel** composta por 22 (vinte e duas) aulas de aproximadamente 50 (cinquenta) minutos cada. Recomenda-se que a aplicação dessa sequência didática seja fracionada durante um período de 4 (quatro) meses, não excedendo 2 (duas) aulas por semana a fim de não exaurir a temática e construir paulatinamente os conhecimentos com as crianças.

Aula 1 **Uma nota de R\$ 10,00**

Tempo previsto:
Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:
• Assessor o que é o dinheiro, a forma de obtê-lo e utilizá-lo.

Conteúdos:
• Dinheiro, trabalho, consumo, compra.

Materiais:
• Caderno de desenho ou folhas avulsas;
• Lápis de cor e caneta;
• Acesso à internet;
• 1 (uma) nota de R\$ 10,00;
• Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
• Vídeo sugerido: Canal do Youtube: Soraia - "Soraia e Turma da Música / De onde vem o dinheiro?"

Espaços:
• Sala de aula, pátio ou sala de vídeo.

Campos de Experiência:
• O eu, o outro e o nós;
• Corpo, gesto e movimento;
• Escuta, fala, pensamento e imaginação;
• Espaço, tempo, quantidade, relação e transformações.

BNCC
Base Nacional Comum Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento
(EF02CI01) Compreender, em primeira instância, o significado social do dinheiro em diferentes situações, necessitando reconhecer o papel do dinheiro e o valor.
(EF02CI02) Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação.
(EF02CI03) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos.
(EF02CI04) Considerar suas habilidades pessoais no planejamento pessoal, a ser realizado em conjunto com as crianças da turma.
(EF02CI05) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre a diversidade humana, por meio da linguagem oral e escrita, desenhos e outras formas de expressão.
(EF02CI06) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e frases, por meio de escrita espontânea.
(EF02CI07) Registrar observações, experiências e medidos, usando palavras, frases, parágrafos, registros por palavras ou escrita espontânea, em diferentes suportes.

Informações gerais

No início de cada aula é possível verificar o título, tempo previsto, os objetivos específicos, conteúdos, materiais necessários, sugestão de espaço para a realização das atividades propostas, os campos de experiências e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento contemplados de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Dinâmicas

Descrição do passo a passo para a realização das atividades. Elas podem vir acompanhadas de informações complementares sinalizadas com letras em **destaque** e ícones, que estão detalhados ao lado.

Ícones



Glossário



Fotos



Brincadeira



Sinopse dos vídeos sugeridos



Letra das músicas sugeridas



Descrição dos experimentos



Sinopse de livros sugeridos e/ou leituras complementares.



Instruções para a confecção do diário de bordo com as crianças.



Informações acerca do tema em desenvolvimento ou sugestões de atividades complementares.

Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, relembra a história do João e da Maria, e continuar: "crianças, o João e a Maria gostaram muito do caderno, disseram que ele é feito de papel, assim como o dinheiro que foi usado para comprá-lo, mas um papel especial. Então me perguntaram, como é feito o papel? Eu fiquei sem saber a resposta, e disse que ia pedir a ajuda de vocês. Vocês me ajudam? Como é feito o papel?" Anotar as hipóteses;
2. Assistir um dos vídeos: **Canal do Youtube: de onde vem - "De Onde Vem o Papel? #Episódio 15"; Canal do Youtube: Homeschooling Brasil - "De onde vem o PAPEL?" e Canal do Youtube: Instituto Akatu - "Consciente Coletivo 03/10 - Papel";**
3. Retomar a pergunta geradora (o que precisa para produzir o papel?) e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava certo ou não. Comentar com a turma, em linguagem de fácil entendimento, os **impactos ambientais** decorrentes da produção do papel, desde o plantio do eucalipto;
4. Finalizar a discussão anotando no diário de bordo como é produzido o papel;
5. Realizar uma visita pela escola buscando os tipos de papéis existentes e como são utilizados;
6. Elaborar o diário de bordo: ler para a turma o que já foi escrito sobre a produção do papel e concluir conforme as orientações da aula 1;
7. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que João e Maria aprendam como é feito o papel.

Impacto ambiental: "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:
I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
II - as atividades sociais e econômicas;
III - a biota;
IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
V - a qualidade dos recursos ambientais" (BRASIL, 1986, art.1).

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 124, n. 31, p. 2548-2549, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://www.inspira.com.br/legisacao/?id=95508>. Acesso em: 28 set. 2021.

Consciente Coletivo 03/10 - Papel
Sinopse: em 10 episódios, a série Consciente Coletivo faz reflexões, de forma simples e divertida, sobre os problemas gerados pelo ritmo de produção e consumo de hoje.

Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=2R0V0V0-2I>

Dinâmicas

Descrição do passo a passo para a realização das atividades. Elas podem vir acompanhadas de informações complementares sinalizadas com letras em destaque e ícones (legenda na página 14).

Avaliação

A avaliação deverá ser realizada de forma contínua durante o decorrer das aulas, por meio de observações, anotações, fotos, vídeos e áudios sobre a participação e a interação das crianças com os temas e atividades propostas. Para auxiliar o (a) professor (a) nesta tarefa, algumas perguntas são sugeridas em cada aula, a fim de guiar as observações e o desenvolvimento das crianças.

Bibliografia utilizada

Lista todos "os trabalhos utilizados para estruturar os conceitos, metodologias de desenvolvimento e/ou avaliação, ou seja, aqueles que foram utilizados na elaboração da SD ou que servem como material de apoio e estudo ao professor que irá aplicar tal Sequência Didática" (GUIMARÃES, GIORDAN, 2011, p. 3-4).

Informações complementares

Apresentam sinopses de livros e vídeos, letras de músicas, fotos, indicações de leituras, atividades adicionais entre outros. Estarão indicadas com ícones (legenda na página 14) e dispostas nas laterais das páginas ou em caixas delimitadas com as cores: verde, cinza, branco ou laranja.

Dinâmicas:

1. Iniciar uma roda de conversa com as crianças estimulando-as a partir da história do João e da Maria. História: João e Maria são irmãos que moram perto do (a) professor (a) e estavam brincando na praça com seus amigos, de repente, acharam dinheiro, uma nota de 10 reais. João e Maria perguntaram para as pessoas que estavam por perto se haviam perdido alguma coisa por ali. Uma senhora disse que tinha perdido um brinco, um senhor uma bengala, um garoto um bonê, mas ninguém falou do dinheiro*;
2. Mostrar para a turma uma nota de 10 reais e realizar a seguinte discussão: "O que é dinheiro? Para que serve o dinheiro? Como conseguir o dinheiro?" Anotar as respostas;
3. Assistir ao vídeo do Canal do Youtube: Sicredi - Turma da Mônica / De onde vem o dinheiro*;
4. Rediscutir as questões anteriores com as informações do vídeo;
5. Realizar o registro da aula no **diário de bordo**.

Avaliação

- Como as crianças se comportam no primeiro contato com a história do João e da Maria?
- De que maneira as crianças interagem nas rodas de conversa e nas apresentações dos vídeos?
- Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca dos temas discutidos?
- Como as crianças reagem à proposta de criação do diário de bordo e a escolha da criança participante do dia? Como as crianças realizam esse primeiro registro? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?

Referências bibliográficas:

SICREDI. 1 vídeo (00: 01:41). Sicredi e Turma da Mônica | De onde vem o dinheiro. Publicado pelo canal Sicredi. 13/05/2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Hxj8eyrFB>. Acesso em: 01 de fev. 2021.

Referências bibliográficas

Apresenta livros, vídeos, músicas entre outros materiais que serão utilizados efetivamente no desenvolvimento das atividades em sala de aula.

Bibliografia utilizada

- 5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Consumo sustentável**. Manual de atividades para o professor. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009. 96 p. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/atividades-educacionais-sustentavel.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2021.
- 5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Papel**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.
- 5 BRINCADEIRAS para que as crianças aprendam a importância de cuidar do nosso Planeta. **Incrível club**. 2014. Disponível em: <https://incruel.club/inspiracion-crianza/5-juegos-para-ninos-que-les-enseñaran-la-importancia-de-cuidar-nuestro-planeta-859910/>. Acesso em: 28 de dez. 2021.
- 6 BRINCADEIRAS para fazer com crianças sem usar brinquedos. **Catraca livre**. 2017. Disponível em: <https://www.catracalivre.com.br/catracalivre/6-brinqueiros-para-fazer-com-criancas-sem-usar-brinquedos/>. Acesso em: 21 de fev. 2021.
- A DIFERENÇA entre lixo, resíduo e rejeito e como é feito o seu gerenciamento. **VG Resíduos**. 2020. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/diferencia-entre-lixo-residuo-rejeito/>. Acesso em: 30 de set. 2021.
- ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**. 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.
- ANCAT; PRAGMA. **Anuário da reciclagem**. Brasília, 2020. 56p. Disponível em: <http://anuariodereciclagem.eco.br/interna>. Acesso em: 11 de out. 2021.
- APRENDA a fazer reciclagem de papel em casa. **eCycle**. 2013. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/reciclagem-de-papel/>. Acesso em: 15 de out. 2021.
- ARAUJO K. B. de; MENDONÇA U. M. S. de; FONSECA N. S. G. Histórias de vida dos catadores de lixo. **Portal do professor**. 2010. Disponível em: http://portal.dorprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica_Aula.html?aula=20784. Acesso em: 15 de out. 2021.
- ATERRO sanitário: como funciona, impactos e soluções sustentáveis. **VG Resíduos**. 2020. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/aterro-sanitario-como-funciona-impactos-e-solucoes-sustentaveis/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.
- AZEVEDO, J. Aterro sanitário: o que é, impactos e soluções. **eCycle**. 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/aterro-sanitario/>. Acesso em: 30 de set. 2021.
- AZEVEDO, J. Lixões e seus principais impactos. **eCycle**. 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/aterro-sanitario/lixoes-e-seus-principais-impactos/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.
- BIERBERLE, S. A indústria de papel e celulose e seus impactos ambientais. **Schöpf**. 2021. Disponível em: <https://www.schoepfagier.com.br/pt-br/informacao/3%BAustria-de-papel-e-celulose-e-seus-impactos-ambientais>. Acesso em: 29 set. 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_P1_EF_110518-versofinal_site.pdf. Acesso em: 29 de out. 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/revista/02/ato2007-2010/02010lei12305.htm>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília, MMA, 2012. 9p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/stories/planos_e_politicas/2012/10_21_Consorcio_infantil_contratado_sustentabilidade_Ala_na_MMA.pdf. Acesso em: 09 de fev. 2021.
- BRASIL. Resolução CONAMA Nº 1 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 124, n. 31, p. 2546-2549, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/revista/02/ato2007-2010/02010res001.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.
- BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 242, p. 18-19, 18 de dez. de 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rtreb005_09.pdf. Acesso em: 02 de nov. 2020.

João e Maria: as aventuras do papel



Público alvo:

Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses).



Tempo previsto:

22 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.



Problematização:

João e Maria estavam brincando com seus amigos na praça e encontraram uma nota de 10 reais no chão. O que eles devem fazer com esse dinheiro? O que você faria? O que será que eles fizeram? Vamos acompanhar a história do João, da Maria e dessa nota de 10 reais?



Objetivos Gerais:

- Debater sobre o dinheiro, consumo, consumismo e obsolescência;
- Conhecer o **ciclo de vida** do papel: da matéria prima a **destinação final** e os impactos ambientais nesse ciclo; 
- Aprender os 3Rs – reduzir, reutilizar e reciclar.



Ciclo de vida do produto: "série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção da matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final" (BRASIL, 2010, art. 3).

Destinação final ambientalmente adequada: "destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama [Sistema Nacional do Meio Ambiente], do SNVS [Sistema Nacional de Vigilância Sanitária] e do Suasa [Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária], entre eles a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou risco à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos" (BRASIL, 2010, art. 3).

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 30 de set. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Descobrir o que é o dinheiro, a forma de obtê-lo e utilizá-lo.



Conteúdos:

- Dinheiro, trabalho, consumo, compras.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Acesso a internet;
- 1 (uma) nota de R\$ 10,00;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Vídeo sugerido: *Canal do Youtube: Sicredi – “Sicredi e Turma da Mônica / De onde vem o dinheiro”.*



Espaços:

- Sala de aula, pátio ou sala de vídeo.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(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;

(EI03ET04)

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



Dinâmicas:

1. Iniciar uma roda de conversa com as crianças estimulando-as a partir da história do João e da Maria. História: *“João e Maria são irmãos que moram perto do (a) professor (a) e estavam brincando na praça com seus amigos, de repente, acharam dinheiro, uma nota de 10 reais. João e Maria perguntaram para as pessoas que estavam por perto se haviam perdido alguma coisa por ali. Uma senhora disse que tinha perdido um brinco, um senhor uma bengala, um garoto um boné, mas ninguém falou do dinheiro”;*
2. Mostrar para a turma uma nota de 10 reais e realizar a seguinte discussão: *“O que é dinheiro? Para que serve o dinheiro? Como conseguir o dinheiro?”* Anotar as respostas;
3. Assistir ao vídeo do **Canal do Youtube: Sicredi – “Sicredi e Turma da Mônica / De onde vem o dinheiro”**; 
4. Rediscutir as questões anteriores com as informações do vídeo;
5. Realizar o registro da aula no **diário de bordo**. 

Avaliação

- Como as crianças se comportam no primeiro contato com a história do João e da Maria?
- De que maneira as crianças interagem nas rodas de conversa e nas apresentações dos vídeos?
- Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca dos temas discutidos?
- Como as crianças reagem à proposta de criação do diário de bordo e a escolha da criança participante do dia? Como as crianças realizam esse primeiro registro? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?

Referências bibliográficas:

SICREDI. 1 vídeo (00: 01:41). **Sicredi e Turma da Mônica | De onde vem o dinheiro**. Publicado pelo canal Sicredi. 13/05/2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v= HeXbeqvFf8>. Acesso em: 01 de fev. 2021.



De onde vem o dinheiro?

Sinopse: Dinheiro dá em árvore? Ou é só colocar o cartão no caixa eletrônico que ele aparece? Para muitas crianças, dinheiro é uma coisa que aparece magicamente. Por isso é tão importante falar sobre educação financeira desde cedo. No vídeo de hoje, criado em parceria com a Maurício de Sousa Produções, Mônica e Magali finalmente descobrem da onde vem o dinheiro. Vamos assistir?

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v= HeXbeqvFf8>



Diário de bordo

Este registro poderá ser feito em um caderno de desenhos ou em folhas avulsas. Para realizá-lo, o (a) professor (a) poderá fazer as seguintes perguntas para a turma: *“o que aprendemos hoje? O que vamos escrever no diário?”* Anotar as sugestões e solicitar a participação de uma criança, através de um desenho. O (a) professor (a) deve inserir a data, nome da criança e significado da ilustração.

Observação!

A decoração da capa do diário de bordo será realizada ao final da sequência didática, de forma coletiva.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Distinguir os conceitos de necessidade e desejo através da classificação de imagens.



Conteúdos:

- Conceitos: necessidade e desejo.

Materiais:

- Caderno de desenho e/ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Acesso a internet;
- Imagens digitais (preferencialmente) ou impressas do sol, água, refrigerante, comida, salgadinhos, sorvete, 1 boneca, muitas bonecas, uma bola, muitas bolas, roupa, muitas roupas, um par de sapatos, muitos sapatos, escova de dente entre outras;
- Equipamento para reprodução de vídeo ou impressora.



Espaços:

Sala de aula ou sala de vídeo.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(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;

(EI03ET05)

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.



Dinâmicas:

1. Iniciar uma roda de conversa com as crianças retomando a história do João e da Maria, e prosseguir. História: *"João e Maria então perguntaram para os amigos o que fazer com o dinheiro. O primeiro disse que daria para o padre da igreja, o segundo disse que compraria sorvete, o terceiro entregaria para a mãe comprar arroz, o quarto amigo guardaria para comprar um brinquedo e o quinto amigo doaria para uma moça que cuida de vários cachorros e gatos para ela comprar ração para os animais. Mas João e Maria ainda estavam com muitas dúvidas sobre o que fazer com o dinheiro. Eles ficaram pensando, pensando, pensando: o que vamos fazer com esse dinheiro? O que queremos (desejamos) e o que precisamos (necessário)?"* Vamos ajudar os irmãos?
2. Mostrar uma imagem de cada vez para as crianças (separada anteriormente) e discutir com elas: *"o que o João/Maria/nós precisamos? O que queremos?"* Evidenciar a diferença entre os **desejos** das **necessidades** reais; 
3. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

- As crianças lembram do João, da Maria e da história deles? O que elas falam sobre eles? Elas demonstram interesse em saber mais sobre suas aventuras?
- De que forma as crianças se relacionam com as imagens durante a atividade?
- Como as crianças se envolvem com o grupo de discussão? Como expressam seus conhecimentos e assimilações acerca dos temas discutidos? Como trocam e acolhem as opiniões dos amigos? Há cooperação? No caso de conflitos, como são resolvidos?

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



"O que é necessidade?"

De acordo com o dicionário Michaelis, necessidade significa:

"1. Característica do que é necessário. 2. O que é absolutamente vital. 3. Aquilo que é inevitável. 4. O que é de grande utilidade." Ele ainda explica que necessidades são as carências básicas do ser humano.

Ao ver esses conceitos, fica fácil entender quais são as únicas coisas que devem se enquadrar como necessidade e que você realmente precisa: um lugar para morar, algumas roupas, comida e água.

O que é desejo?

Por outro lado, o mesmo dicionário traz os seguintes significados para a palavra desejo:

"1. Ato ou efeito de desejar; tendência da vontade a buscar o conhecimento, a posse ou o desfrute de alguma coisa. 2. Anseio ou carência consciente; querer, vontade. 3. Anseio veemente de alcançar determinado objetivo; ambição, cobiça."

Ou seja, se formos traçar um paralelo com o que significa a palavra necessidade, os desejos de consumo representam todo o resto.

Os supérfluos, de fato, são aqueles itens que tornam a vida um pouco mais prazerosa e divertida. E, devemos sim aproveitar nossas vidas! Entretanto, alguns acham que celulares, casas enormes, tv a cabo, comer fora e coisas assim são necessidades básicas. Mas, na realidade, não são" (LOPES, 2019).

LOPES, A. Você não precisa de tudo: aprenda a diferença entre necessidade e desejo! **iDinheiro**, 2019. Disponível em: <https://www.idinheiro.com.br/difere-nca-entre-necessidade-e-desejo/>. Acesso em: 27 set. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Debater sobre valores, atividades e relações que não precisam ou não podem ser comprados;
- Promover a interação e a brincadeira, somente com o corpo, com a imaginação e a união, desmistificando a ideia de que para brincar é preciso ter/comprar um brinquedo/objeto.



Conteúdos:

- Valores (respeito, escolha, autocontrole, honestidade, empatia, colaboração, solidariedade entre outros).

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Giz e lousa para anotações;
- Acesso a internet;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Música sugerida: *Canal do Youtube: Música em Família – “Não custa nada” de Paula Santisteban e Eduardo Bologna.*



Espaços:

Sala de aula, pátio ou sala de vídeo.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO02)

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(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.



Dinâmicas:

1. Iniciar uma roda de conversa comunicando as crianças que o (a) professor (a) encontrou com o João e com a Maria, e que eles ainda não decidiram comprar nada com o dinheiro. Depois perguntar para as crianças: *"O que podemos fazer sem o dinheiro? Ou sem comprar? Tudo precisa de dinheiro? Tudo eu preciso comprar? O dinheiro compra tudo?"*
2. Ouvir a música do **Canal do Youtube: Música em Família - "Não custa nada" de Paula Santisteban e Eduardo Bologna;** 
4. Listar brincadeiras e atividades que podem ser feitas sem dinheiro, sem comprar nada;
5. Escolher uma brincadeira/atividade elencada para fazer com as crianças;
6. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.

Avaliação

- Como as crianças se expressam durante a confecção da lista de brincadeiras e atividades?
- Como as crianças escolhem a brincadeira/atividade? Apoiam-se umas nas outras para a tomada de decisão? Respeitam os colegas? Decidem de forma coletiva?
- De que maneira as crianças interagem com os espaços, o (a) professor (a) e colegas no decorrer da música e da brincadeira/atividade? Que movimentos corporais as crianças exploram?
- Durante a brincadeira as crianças demonstram imagem positiva de si e confiança para enfrentar dificuldades e desafios? Em quais momentos os conteúdos trabalhados são percebidos? As crianças têm dificuldades em seguir as regras da brincadeira/ ou da atividade? Como os conflitos são resolvidos?



Não Custa Nada

Paula Santisteban

Eu descobri que as coisas boas da vida
são de graça, não custam nada
Eu descobri que o mundo inteiro
pode ser o meu jardim, a minha casa
O teu abraço não custa nada
Um beijo seu não custa nada
A boa ideia não custa nada
Missão cumprida não custa nada
E quando tudo parecer que está
perdido
dê uma boa gargalhada

Eu descobri que as coisas boas da vida
são de graça, não custam nada
Eu descobri que o mundo inteiro
pode ser o meu quintal, a minha casa
O pôr do sol não custa nada
A brincadeira não custa nada
Um gol de placa não custa nada
Vento no rosto não custa nada
E quando tudo parecer
que está perdido dê uma boa
gargalhada

A flor do campo não custa nada
Onda do mar não custa nada
A poesia não custa nada
A nossa história não custa nada
Fruta no pé não custa nada
Água da fonte não custa nada
Banho de sol não custa nada
Um bom amigo não custa nada
E quando tudo parecer que está
perdido
dê uma boa gargalhada
Eu descobri que as coisas boas da vida
são de graça, não custam nada
Não custam nada

Link de acesso:

<https://www.vagalume.com.br/paula-santisteban/nao-custa-nada.html>

Referências bibliográficas:

SBOLOGNA, E.; SANTISTEBAN, P. Não custa nada – Música em família. (2011?). Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/paula-santisteban/nao-custa-nada.html>. Acesso em: 09 de fev. 2021.

MUSICAEMFAMILIA. 1 vídeo (00:05:02). **"Não Custa Nada" - Música em Família.** Publicado pelo canal Musicaemfamilia. 17/11/2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=B_YcHDd4WC4. Acesso em: 09 de fev. 2021.

**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Compreender que os produtos têm preço e que eles variam mesmo tendo a mesma utilidade;
- Escolher um caderno para João e Maria dentro do orçamento deles (R\$ 10,00).

**Conteúdos:**

- Composição de preço dos produtos;
- Orçamento.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- 1 caderno de desenho licenciado (com algum personagem conhecido das crianças);
- 1 caderno de desenho genérico/simples (sem personagem).

**Espaços:**

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular**Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento****(EI03EO01)**

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(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;

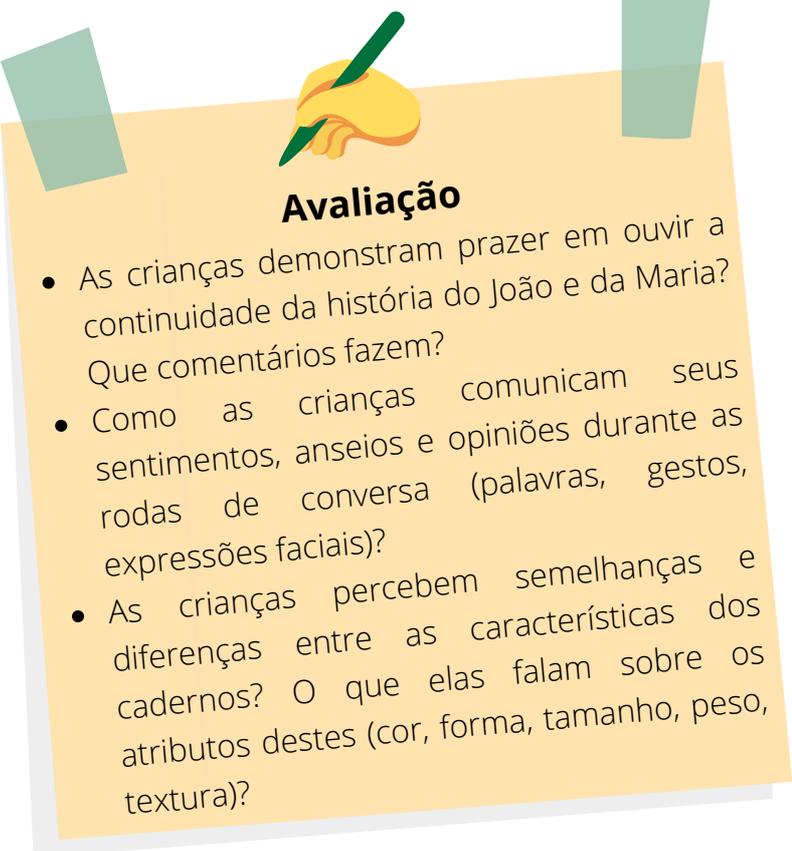
(EI03ET05)

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, continuar a história: *"crianças, o João e a Maria finalmente se decidiram. Adivinha o que eles querem comprar com o dinheiro?"* Debater por um tempo e depois dizer que eles pediram ajuda do (a) professor (a) para comprar um caderno para desenhar e escrever. Questionar as crianças: *"Vocês comprariam um caderno com o dinheiro achado? Por quê?"*
2. Expor que é amigo (a) do (a) dono (a) da papelaria e que encontrou dois cadernos - um de personagem e outro simples. Mostrá-los para as crianças e perguntar: *"qual o João e a Maria deveriam comprar? Por quê? Qual a diferença entre os cadernos? É possível desenhar e escrever nos dois cadernos?"*
3. Após a decisão da turma, que deve ter optado pelo caderno licenciado, mostrar que o dinheiro não é suficiente para comprá-lo. Assim debater: *"por que o caderno de personagem é mais caro? O que fazer já o que o dinheiro dos irmãos não é suficiente?"*
4. Explicar para as crianças porque os **produtos licenciados** (de marca ou com personagens da moda) são mais caros que os comuns (genéricos/simples), embora tenham a mesma função; 
5. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



Avaliação

- As crianças demonstram prazer em ouvir a continuidade da história do João e da Maria? Que comentários fazem?
- Como as crianças comunicam seus sentimentos, anseios e opiniões durante as rodas de conversa (palavras, gestos, expressões faciais)?
- As crianças percebem semelhanças e diferenças entre as características dos cadernos? O que elas falam sobre os atributos destes (cor, forma, tamanho, peso, textura)?

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



"O que é licenciamento

Licensing ou licenciamento é o direito contratual de utilização de determinada marca, imagem ou propriedade intelectual e artística registrada, que pertença ou seja controlada por terceiros, em um produto, um serviço ou uma peça de comunicação promocional ou publicitária.

Esse direito é concedido por tempo limitado em troca de uma remuneração, normalmente definida como um percentual aplicado sobre o valor gerado com as vendas ou a prestação de serviços que utilizam esse licenciamento.

No Brasil, o termo correto para referir-se à remuneração sobre os direitos de propriedades industriais e marcas é *royalty*. Para personagens, celebridades e obras artísticas, o termo indicado é *copyright*, equivalendo a direito autoral (moral e patrimonial).

Alguns dos principais benefícios do licenciamento

- Reconhecimento do público-alvo;
- Diferenciação em relação aos concorrentes;
- Rentabilidade através de margens mais altas pela força da marca;
- Entrada facilitada nos canais de distribuição;
- Fortalecimento da marca da empresa" (O SETOR, [s.d]).

O SETOR. **ABRAL**, [s.d]. Disponível em: <https://abral.org.br/setor/>. Acesso em: 28 set. 2021.

**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Conhecer a produção do papel e seus impactos ambientais;
- Discorrer sobre os diversos tipos de papel existentes e sua utilização.

**Conteúdos:**

- Produção do papel;
- Impactos ambientais da produção do papel;
- Tipos de papéis e utilização.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Giz e lousa;
- Acesso a internet;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Vídeos sugeridos: *Canal do Youtube: de onde vem – “De Onde Vem o Papel? #Episódio 15”*; *Canal do Youtube: Homeschooling Brasil – “De onde vem o PAPEL? (Para crianças)”* e *Canal do Youtube: Instituto Akatu – “Consciente Coletivo 03/10 – Papel”*.

**Espaços:**

Salas de aula, sala de vídeo, salas administrativas, banheiro, pátio entre outros.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

**Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento****(EI03EO02)**

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, relembrar a história do João e da Maria, e continuar: "crianças, o João e a Maria gostaram muito do caderno, disseram que ele é feito de papel, assim como o dinheiro que foi usado para comprá-lo, mas um papel especial. Então me perguntaram, como é feito o papel? Eu fiquei sem saber a resposta, e disse que ia pedir a ajuda de vocês. Vocês me ajudam? Como é feito o papel?" Anotar as hipóteses;
2. Assistir um dos vídeos: **Canal do Youtube: de onde vem - "De Onde Vem o Papel? #Episódio 15"; Canal do Youtube: Homeschooling Brasil - "De onde vem o PAPEL?" e Canal do Youtube: Instituto Akatu - "Consciente Coletivo 03/10 - Papel";** 
3. Retomar a pergunta geradora (o que precisa para produzir o papel?) e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava certo ou não. Comentar com a turma, em linguagem de fácil entendimento, os **impactos ambientais** decorrentes da produção do papel, desde o plantio do eucalipto;  
4. Finalizar a discussão anotando no diário de bordo como é produzido o papel;
5. Realizar uma visita pela escola buscando os tipos de papéis existentes e como são utilizados;
6. Elaborar o diário de bordo: ler para a turma o que já foi escrito sobre a produção do papel e concluí-lo conforme as orientações da aula 1;
7. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que João e Maria aprendam como é feito o papel.



Impacto ambiental: "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais" (BRASIL, 1986, art.1).

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 1 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 124, n. 31, p. 2548-2549, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>. Acesso em: 28 set. 2021.

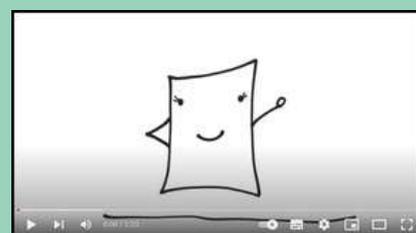


De onde vem o papel?

Sinopse: Kika quer saber de onde vem o papel. Kika descobre que o papel é feito a partir das árvores de eucalipto e também o que é a celulose.

Link de acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=rjUaQW0VG0k>



De onde vem o PAPEL?

Sinopse: oi meu nome é senhorita folha de papel. E como meu próprio nome já diz eu sou feita de papel. Mas da onde que vem o papel? O que você acha? Vamos lá, aposto que você vai acertar!

Link de acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=g2tRYDVOr-0>



Consciente Coletivo 03/10 - Papel

Sinopse: em 10 episódios, a série Consciente Coletivo faz reflexões, de forma simples e divertida, sobre os problemas gerados pelo ritmo de produção e consumo de hoje.

Link de acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=NteU6uYAOI>



"A indústria de papel e celulose e seus impactos ambientais"

Mesmo que, em comparação com outros materiais, o papel tenha menor impacto no meio ambiente como resíduo, se decompõe rapidamente, o material gera imensos impactos na sua fase de produção. Para cada tonelada de papel, são necessários:

- 2 toneladas de madeira;
 - 15 árvores;
 - de 44 a 100 mil litros de água;
 - de 5 a 7,6 mil KW de energia.
- Cada tonelada de papel gera (volume de lixo):
- 18 kg de poluentes orgânicos descartados nos efluentes;
 - 88 kg de resíduos sólidos (de difícil degradação, como lama de carbonato, rejeito de fibras e lodo primário) que podem causar grandes impactos ao meio ambiente se não forem tratados corretamente" (BIERBELE, 2021).

BIERBELE, S. A indústria de papel e celulose e seus impactos ambientais. **Schöpf**, 2021.

Disponível em:

<https://www.schopfpapier.com.br/post/a-ind%C3%B3ria-de-papel-e-celulose-e-seus-impactos-ambientais>. Acesso em: 29 set. 2021.

Avaliação

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre a produção do papel? Como reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais?
- Quais foram as atitudes e falas das crianças durante a realização da visita na escola? Elas se engajaram na proposta? Estabeleceram vínculos entre as discussões e as observações? Como?
- Como as crianças expressam suas descobertas na realização do diário de bordo? Como compartilham suas ideias, sentimentos e opiniões?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado para João e Maria?



Sinopse: este guia apresenta o processo de fabricação do papel, impactos ambientais entre outros assuntos que poderão auxiliar o (a) professor (a) nas atividades propostas nesta aula.

SOUZA, A. H. C. B. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Papel e Celulose**. São Paulo: CETESB, 2008. 49 p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/consumosustentavel/wp-content/uploads/sites/20/2013/11/papel.pdf>. Acesso em: 28 de set. 2021.

Referências bibliográficas:

DE ONDE VEM?. 1 vídeo (00:04:52). **De Onde Vem o Papel? #Episódio 15**. Publicado pelo canal De onde vem? 31/03/2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rjUaQW0VG0k>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

HOMESCHOOLING BRASIL. 1 vídeo (00:02:23). **De onde vem o PAPEL? (Para crianças)**. Publicado pelo canal Homeschooling Brasil. 27/12/2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g2tRYDVOr-0>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

INSTITUTOAKATU. 1 vídeo (00:02:02). **Consciente Coletivo 03/10 – Papel**. Publicado pelo canal Institutoakatu. 17/03/2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NteU6uYAOI>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Compreender a relação entre consumo e lixo;
- Visualizar o caminho do lixo (da geração ao descarte).

**Conteúdos:**

- Consumo;
- Lixo;
- Caminho do lixo;
- **Obsolescência perceptiva.** 

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Acesso a internet;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Vídeo sugerido: *Canal do Youtube: Ministério do Meio Ambiente – “Compre” do 6º Tela Verde - Curtas de Animação Resíduos Sólidos.*

**Espaços:**

Salas de aula, sala de vídeo, salas administrativas, banheiro, pátio entre outros.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

**Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento****(EI03EO01)**

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03EF09)

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

**Obsolescência perceptiva:**

"conhecida como obsolescência psicológica ou de desejabilidade. Ela ocorre quando um produto, que funciona perfeitamente, passa a ser considerado obsoleto devido ao surgimento de outro, com estilo diferente ou com alguma alteração em sua linha de montagem" (EQUIPE ECYCLE, 2021).

EQUIPE ECYCLE. Entenda o que é obsolescência. **eCycle**, 2021.

Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/obsolescencia/>.

Acesso em: 29 de set. 2021



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, continuar com as peripécias do João e da Maria: *“crianças, vocês não vão acreditar, o João e a Maria já usaram o caderno todinho, ele está todo rasgado, sujo, usado. Eles disseram que vão jogar o caderno no lixo”*. Assim, iniciar um debate: *mas afinal o que é lixo? Como nós geramos lixo diariamente?* 
2. Assistir o vídeo **Canal do Youtube: Ministério do Meio Ambiente - “Compre do 6º Tela Verde - Curtas De Animação Resíduos Sólidos”**; 
3. Debater com as crianças o vídeo: *“onde a garota, a mãe e o pai estavam? A garota queria comprar o quê? Ela já tinha uma boneca parecida? Era preciso comprar mais uma? E o pai, ouviu o que o apresentador falava? A mãe concordou com as compras? Eles precisavam da televisão e da boneca? O que aconteceu com a boneca e a televisão que eles tinham? Precisavam ter jogado no lixo? Quando a gente joga alguma coisa no “lixo”, para onde vai?”*
4. Percorrer o caminho do lixo na escola (onde e como são gerados, armazenados e descartados);
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

- Quais são as principais observações das crianças em relação ao vídeo? Elas relacionam os eventos abordados com suas vivências? Que tipo de comentários fazem?
- Durante o passeio pela escola, como as crianças compartilham os espaços? Demonstram cuidado e respeito pelos colegas, funcionários (a) e professor (a)? Como?
- Quais atitudes das crianças demonstram uma atitude investigativa sobre o caminho do lixo na escola?
- As crianças manifestam suas descobertas e compartilham com os demais presentes? Como é realizado esse compartilhamento?

AB
CD

Lixo: aquilo que sobrou de uma atividade qualquer e é descartado sem que seus valores (sociais, econômicos e ambientais) potenciais sejam preservados, incluindo não somente resíduos inservíveis, mas também, incorretamente do ponto de vista ambiental, resíduos reutilizáveis e recicláveis [...] (LOGAREZZI, 2007, p. 96)

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs). **Resíduo:** fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: Edufscar, 2007. Cap. 4, p.85-117.



Compre

Sinopse: uma família vai a uma loja de eletroeletrônicos e para em frente a um moderno aparelho de tevê, no momento em que começa uma reportagem sobre resíduos sólidos, gerados pela sociedade de consumo. O apresentador fala sobre como o hábito consumista da sociedade atual se transformou em um perigo para o meio ambiente, e em como os detritos gerados precisam ter uma destinação adequada. Fica evidente que é preciso uma mudança de atitude da sociedade para o futuro do planeta, e conseqüentemente o nosso futuro. A questão é, será que eles estão atentos ao que foi dito?

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=hKOMVUwlrNc>

Referências bibliográficas:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1 vídeo (00:01:46). **6º Tela Verde - Curtas de animação resíduos sólidos - Compre**. Publicado pelo canal Ministério Do Meio Ambiente. 13/04/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hKOMVUwlrNc>. Acesso em: 29 de set. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Compreender as diferenças entre lixão e aterro sanitário;
- Conhecer as desigualdades sociais;
- Assimilar o processo de coleta regular do lixo domiciliar e sua disposição final;
- Aprender sobre os impactos ambientais na disposição final do lixo.



Conteúdos:



- Coleta regular;
- Lixão e aterro sanitário;
- Desigualdade social;
- Impactos ambientais na disposição final do lixo.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Acesso a internet;
- Livro: *“Brinquedos” de André Neves*;
- Vídeos sugeridos: *Canal do Youtube: Monja Coen – “O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3]” e Canal do Youtube: Base Lunar Produtora “A importância do aterro sanitário”.*



Espaços:

Salas de aula, sala de vídeo ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO06)

Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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;

(EI03EF05)

Recontar histórias ouvidas para produção de reconto escrito, tendo o professor como escriba;

(EI03ET01)

Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.



Dinâmicas:

1. Realizar a leitura do livro **"Brinquedos"** de André Neves; 
2. Assistir os vídeos: **Canal do Youtube: Monja Coen – "O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3]"** e **Canal do Youtube: Base Lunar Produtora "A importância do aterro sanitário"** (somente até os 47 segundos); 
3. Em roda de conversa, evidenciar as diferenças e os **impactos ambientais** do **lixão**, do **aterro sanitário** e dos locais de descartes irregulares como calçadas, ruas, terrenos, rios, praia, mar entre outros. Discutir também as desigualdades sociais apresentadas no livro, o trabalho nos lixões, inclusive o infantil, o descarte e o reaproveitamento de brinquedos;  
4. Questionar as crianças se há **coleta comum/regular** do lixo na casa delas e comentar que é obrigação da prefeitura o gerenciamento deste. Explicar ainda como ocorre a **disposição final do lixo** na cidade, se em lixão ou aterro sanitário; 
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1;
6. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que João e Maria aprendam sobre os lixões e os aterros sanitários.

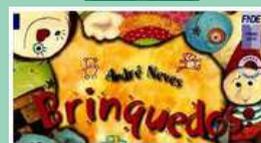


Lixão e aterro sanitário: "o tratamento do lixo urbano é a principal diferença entre lixões e aterros sanitários. O aterro sanitário é uma obra de engenharia projetada sob critérios técnicos, cuja finalidade é garantir a disposição correta dos resíduos sólidos urbanos que não puderam ser reciclados. Para isso, além de possuir sistemas de drenagem de efluentes, o solo é previamente tratado e impermeabilizado para receber esses resíduos. O lixão, por sua vez, é uma forma inadequada de disposição final de rejeitos, que se caracteriza pelo simples descarte de lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública" (EQUIPE ECYCLE, 2020).

Coleta comum/regular: "é o serviço de remoção de resíduos, normalmente realizado pelas prefeituras. Tem por objetivo remover os resíduos gerados nas residências, comércio e pequenas indústrias, desde que tenham composição similar aos resíduos domiciliares e atendam às normas e legislação municipais"(PENTEADO, 2011, p. 29).

EQUIPE ECYCLE. Você sabe a diferença entre lixão e aterro sanitário? **eCycle**, 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/diferenca-entre-lixao-e-aterro-sanitario/>. Acesso em: 29 de set. 2021.

PENTEADO, M. J. Guia pedagógico do lixo. 6ª edição (revista e atualizada). São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.



Sinopse: a menina recebe uma boneca de presente. O menino ganha um palhaço. Que alegria! Depois de muita diversão, os brinquedos ficam gastos, e as crianças se cansam deles... Será que o destino dos bonecos é ficar em um canto da sala? Ir para o lixo? Ou há uma saída melhor para eles? Livro imagem.

NEVES, A. **Brinquedos**. 5. ed. São Paulo: Mundo Mirim, 2013. 32p.



Como funciona um aterro sanitário

Sinopse: apresenta o funcionamento de um aterro sanitário regulamentado.

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=qfjIRp2Pios>



A importância do aterro sanitário

Sinopse: o aterro sanitário é um dos meios mais utilizados no mundo todo para o descarte correto de resíduos. Você sabia que diferentemente dos lixões os aterros sanitários são preparados para reduzir ao máximo os impactos ambientais gerados pelo lixo?

Link de acesso:
https://www.youtube.com/watch?v=kg4oNO_heNs

Disposição final

ambientalmente adequada:

"distribuição ordenada de **rejeitos** em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos" (BRASIL, 2010, art. 3).

Resíduos sólidos: "material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade" [...] (BRASIL, 2010, art. 3).

Rejeitos: "resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada" (BRASIL, 2010, art. 3).

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 30 de set. 2021.

Avaliação

- De que maneira as crianças contam a história com o auxílio do professor? De que forma as crianças se relacionam com as ilustrações? Quais estratégias elas usam para responder às questões sobre a narrativa? Como se manifestam (oralmente, expressões faciais, gestos)?
- Que tipo de comentários as crianças fazem sobre os personagens, cenários e situações ocorridas?
- Como as crianças reagem com a presença de outras crianças trabalhando no lixão? O que demonstram sobre essa realidade (empatia, solidariedade)? Que relações fazem entre as famílias retratadas no livro?



Impactos ambientais dos aterros sanitários e lixões



Fonte: Canva

Para conhecer os impactos ambientais dos aterros sanitários e lixões, recomenda-se as leituras abaixo:

AZEVEDO, J. Aterro sanitário: o que é, impactos e soluções. **eCycle**, 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/aterro-sanitario/>. Acesso em: 30 de set. 2021.

AZEVEDO, J. Lixão: o que é e principais impactos.

eCycle, 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/lixao/>. Acesso em: 30 de set. 2021.

Referências bibliográficas:

BASE LUNAR PRODUTORA. 1 vídeo (00:03:34). **A importância do aterro sanitário.** Publicado pelo canal Base Lunar Produtora. 29/09/2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kg4oNO_heNs. Acesso em: 29 de set. 2021.

MONJA COEN. 1 vídeo (00:02:57). **O Caminho do Lixo - Como funciona um aterro sanitário [Ep.3] - Reciclagem de lixo.** Publicado pelo canal Monja Coen. 20/02/2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qfJIRp2Plos>. Acesso em: 29 de set. 2021.

NEVES, A. **Brinquedos.** 5. ed. São Paulo: Mundo Mirim, 2013. 32p.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Compreender as diferenças entre lixo e resíduos sólidos;
- Conhecer a quantidade de resíduos sólidos que geramos diariamente;
- Diferenciar os tipos de resíduos sólidos produzidos;
- Discutir estratégias de redução e reutilização para os resíduos sólidos.



Conteúdos:

- Lixo e resíduos sólidos;
- Quantidade e tipo de resíduos sólidos produzidos diariamente;
- Desperdício;
- Redução e reutilização dos resíduos sólidos gerados.



Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- **1 (um) saco de lixo** pesando 1 (um) quilo, contendo resíduos sólidos e itens desperdiçados (que ainda podem ser usados/doados). 



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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;

(EI03ET05)

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, transmitir para as crianças os sentimentos do João e da Maria em relação aos lixões e aterros sanitários. Revelar que eles ficaram assustados com a quantidade de lixo que jogamos no aterro sanitário. Iniciar a seguinte discussão: "*Vocês sabem quanto de resíduos sólidos nós produzimos diariamente?*"
2. Mostrar para as crianças o saco de lixo preparado anteriormente e devidamente lacrado. Deixar as crianças manipularem o saco, sentindo o peso. Depois informá-las que produzimos em média um quilo de resíduos sólidos por dia, por pessoa e que esse peso varia de acordo com o que compramos e descartamos;
3. Incitar a curiosidade das crianças: "*mas afinal, o que nós produzimos de resíduos sólidos?*" 
4. Abrir o saco e solicitar que uma criança pegue um resíduo de dentro. Pedir para a turma identificar o produto e conduzir as seguintes reflexões: "*Para que serve esse produto? É necessário consumi-lo (desejo ou necessidade?)? Essa embalagem é necessária? Por que esse produto foi para o saco de lixo se ele não foi totalmente utilizado? (no caso dos itens desperdiçados). O que pode ser feito para ele não ir para o aterro sanitário (medidas para reutilização, reciclagem e combate ao desperdício)?*" Repetir esse debate para os demais resíduos até finalizar ou a turma dispersar;
5. Após o debate, através de exemplos, explicar para as crianças as diferenças entre **resíduos sólidos, lixo** e **rejeito**; 
6. Comentar com as crianças a existência dos demais resíduos sólidos que geramos e que não estavam presentes no saco como os restos de alimentos, cascas de frutas e verduras, ovos, pó de café, papel higiênico usado, fraldas entre outros;
7. Guardar os resíduos sólidos para as aulas posteriores. Os itens que representavam o desperdício devem ser dispostos para o uso (se possível) e informado para as crianças;
8. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



A diferença entre lixo, resíduo e rejeito

"Saber a diferença entre lixo, rejeito e resíduo proporciona uma gestão eficiente e de qualidade. O lixo é tudo aquilo que não se quer mais e joga fora. Já o resíduo é aquilo que não serve para você, mas para outros pode se tornar matéria-prima de um novo produto ou processo. O rejeito é um tipo específico de resíduo, onde foram esgotadas todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem" (A DIFERENÇA..., 2020).

Para mais informações: A DIFERENÇA entre lixo, resíduo e rejeito e como é feito o seu gerenciamento. **VG Resíduos**, 2020. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/blogdiferenca-entre-lixo-residuo-rejeito/>. Acesso em: 30 de set. 2021.



Um saco de lixo!

Antes dessa aula, o (a) professor (a) deve preparar um saco de lixo tradicional pesando 1 (um) quilo com resíduos sólidos. Como sugestão de conteúdo do saco: garrafas pet, tampinhas de garrafas (plástico e metal), papel, papelão, notas fiscais de supermercado, etiquetas, rolinhos de papel higiênico, pilhas, galhos, folhas de árvores, bucha, fotografias, vidros de shampoo (com restos dentro), caixas de leite, alguma roupa ou pano ainda novo, latas de refrigerante, lacres de metal, caixas de ovos, caixas de massinha de modelar, isopor, embalagens de alimentos, sacolas plásticas, brinquedos quebrados, caderno com folhas limpas, lápis de cor novos e/ou usados, massinha de modelar sem uso, tubo de pasta de dente (com pasta dentro), objetos novos entre outros. Esses itens podem ser coletados na escola e/ou com os pais dos alunos.

Atenção!

Os resíduos sólidos usados devem estar limpos, para isso utilize a água de reuso da máquina de lavar roupas, por exemplo. Não incluir neste saco papéis higiênicos ou fraldas usadas e restos de alimentos. Certifique-se que no saco haja pelo menos um item para cada criança da turma e que eles sejam familiares.

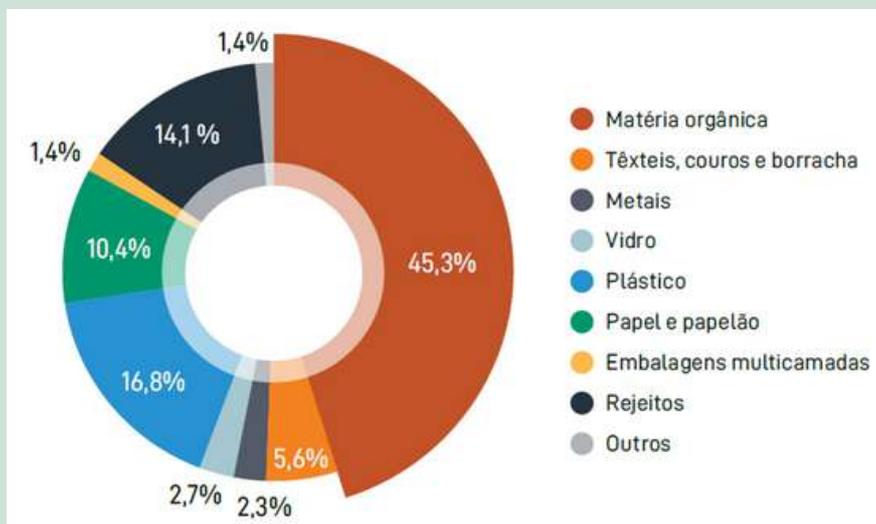
Baseado em: SUDAN, D. C. *et al.* **Da pá virada:** Revirando o tema lixo. Vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla / Agência USP de Inovação. 2007. 245 p.

Avaliação

- Como as crianças demonstram interesse e prazer durante a proposta? Elas compreendem as regras básicas? Como compartilham o espaço e os materiais? Surgem conflitos? Como são resolvidos?
- Quais hipóteses as crianças levantam sobre o peso do saco de lixo? E sobre o uso dos itens/embalagens e suas funções? E sobre as medidas para redução, reutilização, reciclagem e combate ao desperdício?
- Quais semelhanças e diferenças as crianças conseguem perceber entre os resíduos sólidos? Quais critérios utilizam?



Composição dos resíduos sólidos urbanos* (RSU) no Brasil - 2019



"Nota-se que a fração orgânica ainda permanece como a principal componente dos resíduos sólidos urbanos, com 45,3%. Já os resíduos recicláveis secos somam 35%, sendo compostos principalmente pelos plásticos (16,8%), papel e papelão (10,4%), além dos vidros (2,7%), metais (2,3%), e embalagens multicamadas (1,4%). Os rejeitos, por sua vez, correspondem a 14,1% do total e contemplam, principalmente, os materiais sanitários" (ABRELPE, 2021, p. 39-40).

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

*Resíduos sólidos urbanos: resíduos domiciliares e da limpeza urbana.



Geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil

"Entre 2010 e 2019, a geração de RSU no Brasil registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano. Por sua vez, a geração per capita aumentou de 348 kg/ano para 379 kg/ano (p.14). A quantidade de resíduos coletados cresceu em todas as regiões do país e, em uma década, passou de cerca de 59 milhões de toneladas em 2010 para 72,7 milhões de toneladas e, no mesmo período, a cobertura de coleta passou de 88% para 92% (p.16). Nesse sentido, com base nos dados disponíveis, é possível projetar a geração de resíduos sólidos urbanos no país para as próximas décadas, que resulta em uma curva crescente ao longo de 30 anos. Até 2050, o Brasil observará um aumento de quase 50% no montante de RSU, em comparação ao ano base de 2019. Para o mesmo período, a projeção de crescimento populacional esperado é de 12%, o que evidencia a influência decisiva na componente de perspectiva econômica nessa equação: o avanço gradual do Produto Interno Bruto (PIB) e consequente aumento do poder aquisitivo da sociedade. Outros fatores, mais complexos e menos precisos de mensuração, também influenciam nesse aumento na geração: a ainda ausente cobrança dos municípios pelos serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos, e o crescente consumo de produtos descartáveis de uso único" (ABRELPE, 2021, p. 40).

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição dos resíduos sólidos.



Conteúdos:

- Decomposição dos resíduos sólidos.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Lousa e giz;
- Tampinhas de garrafas pet, sacolas plásticas, lacres de metal, um vidro pequeno, papel, papelão, folhas e cascas de alimentos 5 (cinco) recipientes (podem ser de sorvete, manteiga, açaí, pet, entre outros), terra, água, pás ou colheres;
- Passo a passo do **experimento - transformações dos resíduos sólidos.**



Espaços:

Salas de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO02)

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa iniciar a seguinte discussão: "o que acontece com os resíduos sólidos quando são enviados ao aterro sanitário e são enterrados?" Anotar as respostas das crianças sem confirmar ou negar qualquer hipótese. Mostrar que a melhor forma deles descobrirem, é fazendo um experimento;
2. Ler com as crianças as instruções do **experimento** e efetuá-lo;
3. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



Avaliação

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre o que acontece com os resíduos sólidos quando são enviados ao aterro sanitário? De que maneira as crianças as comunicam?
- As crianças compreendem a estrutura do texto e a função social dele? Elas percebem que para realizar o experimento é preciso seguir as instruções?
- Como as crianças se relacionam durante o preparo do experimento? Respeitam os colegas e o (a) professor (a)? Há conflitos? Como são resolvidos?
- Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante revelar para o João e para a Maria (os materiais, o modo de fazer, o objetivo, o trabalho em grupo)?



Exemplos e variações do experimento transformações dos resíduos sólidos



Fonte:
<https://salesianoitajai.g12.br/experiencia-de-decomposicao/>



Fonte:
<https://www.escolaaed.com.br/blog/ciencias-6ano.html>



Fonte:
<http://outrageografia.blogspot.com/2012/08/experiencia-sobre-decomposicao-de.html>



Experimento: Transformações dos resíduos sólidos

Duração da atividade: quatro semanas (1 aula para a montagem, 4 observações semanais e discussão dos resultados).

Materiais: tampinhas de garrafas pet, sacolas plásticas, lacres de metal, um vidro pequeno, papel, papelão, folhas e cascas de alimentos (podem ser separadas na própria escola, pelas crianças), 5 (cinco) recipientes (podem ser de sorvete, manteiga, açaí, pet entre outros), terra, água, pás ou colheres.

Modo de fazer: colocar um pouco de terra em cada vasilha, colocar um tipo de resíduo (plástico, metal, vidro, papel/papelão ou restos de alimentos/folhas), cobrir com mais terra, molhar um pouco simulando a chuva e anotar o tipo de resíduo enterrado. A partir da montagem do experimento, aguardar 7 (sete) dias para realizar a primeira de 4 (quatro) observações semanais sobre os aspectos dos resíduos.

Baseado em:
INSTITUTO ESTRE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadê o lixo que estava aqui?** Caderno 1. São Paulo: Estre, 2014. 15p.

Disponível em:

http://www.institutoestre.org.br/wp-content/uploads/2019/05/caderno-1-2019_rev3.pdf.

Acesso em: 01 de out. 2021.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL. Experimentoteca. Solo. 5 -

Decomposição de materiais no solo.

[s.d]. Disponível em:

<https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/07/decomposi%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-no-solo-aluno.pdf>.

Acesso em: 30 de jun. 2021.

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição dos resíduos sólidos.



Conteúdos:

- **Decomposição dos resíduos sólidos.**



Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Cartolina ou papel cenário;
- Lápis de cor e caneta;
- Bacia ou bandeja;
- Lupas;
- Câmera fotográfica ou celular com câmera para registro da atividade;
- Experimento transformações dos resíduos sólidos realizado pelo menos há 7 (sete) dias.



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(EI03EF01)

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

(EI03ET02)

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

(EI03ET03)

Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação;

(EI03ET04)

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



Dinâmicas:

1. Realizar três verificações semanais do experimento. Para isto, despejar o conteúdo de cada recipiente, um de cada vez, dentro de uma bacia, observar as mudanças ocorridas (cor, textura) com as crianças e realizar o registro (em cartaz com o (a) professor (a) sendo o (a) escriba e/ou com fotos e/ou desenhos).
2. Se houver lupas na escola, contemplar o solo e os resíduos;
3. Devolver o conteúdo para o recipiente, conforme o modo de fazer do experimento;
4. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



Avaliação

- Como as crianças percebem a passagem do tempo e a decomposição dos resíduos sólidos? Percebem e indicam mudanças de uma semana para a outra? Quais são as principais observações das crianças em relação ao experimento?
- Como as crianças compartilham suas descobertas com os colegas e o (a) professor (a)? Como trabalham em grupo?
- As crianças fazem questionamentos ao (a) professor (a) sobre o experimento? Quais?
- Como as crianças interagem com os materiais neste tipo de atividade?
- Como as crianças realizam o registro? Respeitam as opiniões dos colegas? Há conflitos? Como são resolvidos?

Sobre as tabelas de tempo de decomposição dos resíduos sólidos

"Cabe lembrar que a decomposição dos diferentes materiais depende sempre das condições a que ficam expostos, o que justifica as divergências observadas nas diferentes publicações [existentes]. Esses valores são importantes porque permitem uma comparação entre os tempos de decomposição requeridos pelos materiais e servem de alerta às pessoas para a complexidade e magnitude dos problemas relacionados com a disposição de resíduos no solo, seja na forma de lixões ou aterros sanitários" (PENTEADO, 2011, p. 42).

PENTEADO, M. J. **Guia pedagógico do lixo**. 6ª edição (revista e atualizada). São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.



Tempo de decomposição de alguns resíduos sólidos

Papel: em lugar úmido, leva três meses para sumir. Se o papel for do tipo absorvente, leva vários meses;

Jornal: pode permanecer por décadas intacto;

Fósforo de madeira: cerca de seis meses;

Miolo de maçã: em clima quente, demora seis meses; em clima mais ameno, pode demorar um ano;

Cigarro com filtro: pode demorar de 1 a 2 anos para se decompor;

Cigarro sem filtro: se jogado no campo, leva quatro meses para sumir; se a bituca for jogada no asfalto, leva mais tempo;

Chiclete: como a goma contém resinas naturais e artificiais, além do açúcar, o processo pode demorar até 5 anos;

Lata de aço: desintegra-se em uns 10 anos, convertendo-se em óxido de ferro;

Lata de alumínio: não se corrói nunca;

Plástico: decomposição estimada em 100 anos;

Vidro: praticamente não se biodegrada. Pela erosão e ação de agentes químicos, uma peça de vidro pode desintegrar-se em cerca de 4.000 anos.

Folhecólogo - Edição Especial 3, séries A e B - Colégio Brasília. Profa. Maria Angélica. In: PENTEADO, M. J. **Guia pedagógico do lixo**. 6ª edição (revista e atualizada). São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p.

Disponível em:

<http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 01 de out.

2021.

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Inteirar-se sobre o processo de decomposição dos resíduos sólidos.



Conteúdos:

- Decomposição dos resíduos sólidos.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Bacia ou bandeja;
- Lupas;
- Câmera fotográfica ou celular com câmera para registro da atividade;
- Experimento transformações dos resíduos sólidos realizado pelo menos há 28 (vinte e oito) dias;
- Registro das observações do experimento (fotos, desenhos ou cartaz).



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(EI03EF01)

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

(EI03ET02)

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

(EI03ET03)

Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação;

(EI03ET04)

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



Dinâmicas:

1. Realizar a última verificação e anotações sobre o experimento;
2. Em roda de conversa, debater com as crianças os resultados do experimento. Para isso, retome a pergunta geradora ("o que acontece com os resíduos sólidos quando são enterrados?"), as hipóteses das crianças e os registros do experimento. Verifique o que estava certo ou não. Estabeleça uma simples comparação entre os **resíduos sólidos orgânicos** e os **inorgânicos**, "o que aconteceu com eles?" Explique as diferenças; 
3. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1;
4. Comunicar às crianças que levará o diário de bordo para que o João e Maria aprendam sobre as transformações dos resíduos sólidos.



Avaliação

- Quais semelhanças e diferenças entre as propriedades e características dos resíduos sólidos as crianças conseguem perceber? De que maneira o registro do experimento auxilia nesta questão?
- Durante a roda de conversa, as crianças trazem elementos das explorações anteriores do experimento para o diálogo? Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca do tema discutido?
- Como as crianças reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais durante a roda de conversa?
- Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante revelar ao João e para a Maria (os materiais, o modo de fazer, o objetivo, o trabalho em grupo, o resultado final)?

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Classificação e tipos dos resíduos sólidos

"A classificação dos resíduos sólidos pode ser feita por sua natureza, composição química e riscos.

Por sua natureza: **seco**: papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e folhas de papel, pontas de cigarro, isopor, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças. **Úmido**: restos de comida, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes e alimentos estragados.

Considerando a composição química: **resíduos orgânicos**: pó de café e chá, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, alimentos, papel e podas de jardim. **Resíduos inorgânicos**: produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais (alumínio, ferro, etc.), isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc" (5 ELEMENTOS, 2029, p.28).

"Quanto aos riscos: **perigosos [classe 1]**: apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente [...]ns lixos industriais e de serviços de saúde), exigindo, portanto, tratamento e disposição especiais.

Não inertes [classe 2A]: são os resíduos não perigosos, porém não inertes (lixo doméstico, por exemplo). **Inertes [classe 2B]**: não se decompõem ou se degradam muito lentamente no solo. Por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias" (5 ELEMENTOS, 2029, p. 29).

5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. Consumo sustentável. **Manual de atividades para o professor**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009. 96 p. Disponível em:

<https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/sustentavel.pdf>. Acesso em: 05 de out. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Descobrir o significado do conceito de reutilização;
- Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte dos resíduos sólidos no aterro sanitário.



Conteúdos:

- Resíduos sólidos x lixo;
- Reutilização dos resíduos sólidos.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Acesso a internet;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Vídeo sugerido: *Canal do Youtube: Mundo Bitá - "Nem Tudo Que Sobra é Lixo"*.



Espaços:

Salas de aula, sala de vídeo, salas administrativas, banheiro, pátio entre outros.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO02)

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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.



Dinâmicas:

1. Assistir o clipe do **Canal do Youtube: Mundo Bitá - "Nem Tudo Que Sobra é Lixo"**; 
2. Em roda de conversa, discutir o que é **reutilização**. Perguntas que podem ser utilizadas: "o que vocês viram no vídeo que foi reutilizado? Quais resíduos sólidos poderiam ter ido para o aterro sanitário, mas viraram um brinquedo, por exemplo? Em casa, existe algo reutilizado?" Citar e mostrar exemplos para ajudar na compreensão do conceito; 
3. **Buscar pela escola amostras de reutilizações dos resíduos sólidos**. Quando localizado, relembrar o uso do produto original e a sua nova função; 
4. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



Avaliação

- As crianças comunicam algum conhecimento prévio sobre a reutilização de resíduos sólidos? Como fazem isso?
- Como as crianças demonstram curiosidade em explorar os diferentes ambientes da escola a procura de exemplos de reutilização?
- Como as crianças buscam os objetos reutilizados? O processo é individual ou coletivo?
- As crianças identificam facilmente os resíduos sólidos reutilizados? Como as crianças se expressam sobre os seus achados? Identificam a função do produto original? Ou precisam do auxílio do (a) professor (a)?
- Como as crianças interagem nos ambientes, com os pares e o com o (a) professor (a)?



Nem tudo que sobra é lixo

Sinopse: cuidar da natureza é também entender que devemos dar um destino consciente aos resíduos que produzimos. Por isso, a turminha do Mundo Bitá chama todo mundo a curtir uma aventura de criatividade, invenções divertidas, cidadania e muito ritmo.

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=rUeaT5eqCyg>



Reutilização: "processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama [Sistema Nacional do Meio Ambiente] e, se couber, do SNVS [Sistema Nacional de Vigilância Sanitária] e o Suasa [Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária]" (BRASIL, 2010, art. 3).

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 30 de set. 2021.



Caça ao tesouro

Vamos fazer uma caça ao tesouro dos resíduos sólidos reutilizados?

Essa proposta favorece a “caçada” de amostras de reutilizações dos resíduos sólidos pela escola de uma forma mais divertida e dinâmica. Vamos começar?



Recompensa final

A recompensa para o final da brincadeira deve ser algo relacionado ao conceito de reutilização. Algumas sugestões: diversos resíduos sólidos reutilizáveis para a confecção de um brinquedo (bilboquê, pião, torre inteligente, resta um, jogo da velha, peteca, boliche) ou para o livre brincar/criar. Lembre de prover material suficiente para que todas as crianças sejam incluídas na atividade final proposta. Os resíduos sólidos devem estar limpos e dispostos em diversas caixas decoradas para a surpresa das crianças. Usem a criatividade!



Mapa e dicas

Para encontrar a recompensa final, as crianças deverão seguir um mapa e dicas fornecidas pelo (a) professor (a). Assim, é importante:

- Mapear os exemplos de resíduos sólidos reutilizados presentes na escola, nos diferentes espaços existentes, como sala de aula, banheiro, parque de areia, refeitório, sala dos professores entre outros;
- Desenhar o mapa para a caça do tesouro;
- Preparar as dicas para as crianças localizarem os objetos quando chegarem nos locais determinados no mapa. Alguns exemplos: "Já fui um pote de sorvete/açaí e hoje brinco com vocês no parque (balde de areia)" ou "Já transporte ervilhas/molho de tomate para as pessoas e hoje guardo as canetinhas e lápis que vocês desenharam (guarda lápis de latinha)".



Hora da diversão

Agora é hora de brincar! Reúna a turma explique as regras da brincadeira e seu objetivo: encontrar os exemplos de reutilização na escola através do mapa e dicas, e por fim, uma grande surpresa!

Nos locais estabelecidos, além da leitura da dica, o (a) professor (a) poderá auxiliar as crianças através das palavras “quente” (próximo ao objeto) ou “frio” (longe do objeto) para localizarem os objetos.

Quando encontrado o exemplo de reutilização, lembrar o uso do produto original e a sua nova função, antes de ir para o próximo ponto.

No final, a diversão estará garantida com os resíduos sólidos pré-selecionados, proporcionando o brincar livre ou orientado para a construção de um brinquedo.

Baseado em: COMO fazer um caça ao tesouro para brincar com o seu filho.

Modo Brincar, 2019. Disponível em: <https://modobrinCAR.rIhappy.com.br/caca-ao-tesouro/>. Acesso em: 29 de dez. 2021.

Referências bibliográficas:

MUNDO BITA. 1 vídeo (00: 02:52). **Mundo Bita - Nem tudo que sobra é lixo**. Publicado pelo canal Mundo Bita. 06/10/2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rUeaT5eqCyg>. Acesso em: 29 de set. 2021.





Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Descobrir o significado do conceito de reutilização;
- Conhecer a reutilização como alternativa ao descarte dos resíduos sólidos no aterro sanitário.



Conteúdos:

- Resíduos sólidos x lixo;
- Reutilização dos resíduos sólidos.



Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Livro sugerido: "*Bichos do lixo*" - Ferreira Gullar.



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda, conduzir a seguinte conversa com as crianças: “você lembram que há um tempo atrás o João e a Maria falaram que iam jogar o caderno usado e rasgado deles no lixo? Mas o que o João e a Maria ainda podem fazer com o caderno? Com as folhas? O que vocês acham?” Anotar as respostas no diário de bordo;
2. Realizar a leitura do livro **“Bichos do lixo” – Ferreira Gullar;**
3. Aprimorar a lista de coisas que podem ser feitas com o papel/papelão usado e finalizar essa conversa com as seguintes questões: “existem papéis que não podem ser reutilizados? Quais (papel higiênico, guardanapos/papéis sujos entre outros)? Por quê?”
4. Elaborar o diário de bordo: ler para a turma o que já foi escrito sobre a reutilização das folhas do caderno do João e da Maria, e concluí-lo conforme as orientações da aula 1;
5. Comunicar as crianças que levará o diário de bordo para ajudar os irmãos a reutilizarem as folhas do caderno usado.

Avaliação

- As crianças demonstram interesse durante a contação da história? Como participam desse momento coletivo (com falas, gestos, expressões faciais, apontamentos, movimentos)?
- Como as crianças interagem com as ilustrações do livro? Quais expressões revelam? O que identificam nas ilustrações? De que forma se expressam?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado para o João e a Maria?



Sinopse: ao olhar para o céu, muitas pessoas veem um touro nas estrelas. Outras, ao olhar para o lixo, veem o mesmo touro em restos de papel. E se continuam observando aqueles pequenos recortes, veem surgir, ao lado do bicho, as estrelas que antes só brilhavam no céu. **Observação:** caso seja necessário, o (a) professor (a) poderá delimitar a leitura devido a quantidade de páginas, sem prejuízos às crianças.

GULLAR, F. **Bichos do lixo.** Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013. 88p.

Referências bibliográficas:

GULLAR, F. **Bichos do lixo.** Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013. 88p.



Outras sugestões de leitura



Sinopse: conta a história de um homem que era apaixonado por caixas e por seu filho. O único problema é que, como muitos pais, ele não sabia como dizer ao filho que o amava. Assim, ele começou a criar muitas coisas com suas caixas e viver momentos inesquecíveis com seu filho.

Adicionais: material de apoio no site da editora:

<https://www.brinquebook.com.br/brinque-book/livro-o-homem-que-amava-caixas>.

Acesso em: 05 de out. 2021.

KING, S. M. **O homem que amava caixas.** Tradução: Gilda de Aquino. São Paulo: Brinque Book, 1997. 36p.



Sinopse: ao ver que seu pai não larga o jornal, um garotinho quer brincar com ele também. O menino quer descobrir o que há de tão especial nesse objeto. A obra revela até onde a imaginação de uma criança pode ir ao transformar um pedaço de papel nas mais divertidas aventuras.

Adicionais: livro imagem, passo a passo de um avião de papel e material de apoio no site da editora:

<https://www.brinquebook.com.br/brinque-book/livro-o-jornal>.

Acesso em: 05 de out. 2021.

AUERBACH, P. **O jornal.** 1ª ed. São Paulo: Brinque Book, 2012. 32p.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Identificar os tipos de resíduos sólidos que podem ser reciclados;
- Reconhecer a diferença entre reutilização e reciclagem.



Conteúdos:

- Tipos de resíduos sólidos;
- Reciclagem versus reutilização.



Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Livro sugerido: *“Reciclagem: a aventura de uma garrafa”* – Mick Manning e Brita Granstrom.



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, iniciar o seguinte diálogo com as crianças: "encontrei com o João e com a Maria ontem. Eles me falaram que fizeram vários aviões, barcos, bolinhas e petecas com as folhas utilizadas do caderno e disseram que vão enviar para a reciclagem o que sobrou. E aí crianças, o que é **reciclagem**?" Anotar as respostas sem julgamentos;  
2. Realizar a leitura do livro: "**Reciclagem: a aventura de uma garrafa**" – Mick Manning e Brita Granstrom; 
3. Explorar os processos de reciclagem (plástico, alumínio, metais, pneus e jornais) presentes no livro nas páginas 28 e 29;
4. Retomar a pergunta: o que é reciclagem e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava correto ou não. Finalizar explicando a diferença entre reciclagem e reutilização, com exemplos;
5. Realizar o diário de bordo conforme as orientações da aula 1.



Avaliação

- Quais são as hipóteses levantadas pelas crianças sobre a reciclagem? Como reagem com a confirmação ou não das hipóteses iniciais?
- Como as crianças demonstram interesse em ouvir a história? Quais são suas atitudes (apontam, antecipam as falas, gesticulam, pedem para manipular o livro)?
- Como as crianças expressam suas assimilações acerca do tema discutido?



Sinopse: o Anuário da Reciclagem é o maior repositório digital de informações sobre catadores e catadoras e seu papel na cadeia da reciclagem no Brasil. Entenda a importância e o papel desses atores nesse seguimento econômico estratégico para a sustentabilidade do planeta, navegando em uma importante ferramenta de análise da gestão de resíduos sólidos no país.

ANCAT; PRAGMA. **Anuário da reciclagem.** Brasília, 2020. 56p. Disponível em: <http://anuariodareciclagem.eco.br/interna>. Acesso em: 11 de out. 2021.



Reciclagem: "processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama [Sistema Nacional do Meio Ambiente] e, se couber, do SNVS [Sistema Nacional de Vigilância Sanitária] e o Suasa [Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária]" (BRASIL, 2010, art.3)

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 30 de set. 2021.



Sinopse: você sabe o que acontece com uma garrafa que se joga fora? Ela pode passar por grandes aventuras, navegar até praias distantes ou ... transformar-se numa garrafa nova. Participe desta viagem e descubra como é importante reciclar o lixo para manter o equilíbrio da natureza.

MANNING, M.; GRANSTRÖM, B. **Reciclagem:** a aventura de uma garrafa. 2. ed. São Paulo: Ática, 2005. 32p.



Resíduo bom é o que não é gerado

"**Reciclar** é preciso, no entanto, não é suficiente. A reciclagem de resíduos não muda a essência de nosso padrão de consumo, reflexão fundamental quando pensamos em sustentabilidade. A geração de resíduos é um indicador muito representativo do nível de produção e consumo e, em muitos casos, também de desperdício. É importante manter em mente que o resíduo do nosso consumo é apenas uma parte, e bem pequena, do total dos resíduos gerados durante o processo produtivo de cada produto, desde a extração, processamento, armazenamento e venda. E estes resíduos precisam ser recolhidos, tratados, descartados e/ou reciclados.

E quem paga esta conta? O consumidor, sempre. Esse custo está embutido, na forma de impostos, no preço do que estiver sendo comprado, impostos que as prefeituras usam para pagar pelos serviços de coleta, transporte, deposição final ou reciclagem. Este custo está também no meio ambiente, produzindo poluição visual, olfativa, obstruindo vias e canais de escoamento de água e, muitas vezes, trazendo riscos de doenças, especialmente quando se considera que quase 50% dos resíduos gerados vão para lixões e não para aterros sanitários.

A geração de resíduos per capita no Brasil vem crescendo nos últimos anos. Os dados oficiais mais recentes, da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, do IBGE, indica que 190 milhões de brasileiros geram quase 160 mil toneladas de resíduos urbanos diariamente. Pode-se dizer que cada brasileiro gera aproximadamente 1,4 kg de resíduos por dia, dos quais 60% são orgânicos e 40% são materiais recicláveis ou rejeitos sem utilização possível. Dada a expectativa média de vida do brasileiro de 73,8 anos, cada pessoa gera, ao longo de sua vida, 37,7 toneladas de resíduos, o que significa que uma família de quatro pessoas gera, ao longo da vida, resíduos suficientes para encher 22 caminhões de lixo.

Se, em vez de descartar, essa família guardasse todo o resíduo que produz, precisaria de quatro apartamentos de 60 m²: um para morar e os outros três só para depositar resíduos, do chão até o teto.

Reciclar resíduos é imperativo. Ao reutilizar ou reciclar o que seria descartado, reduz-se o volume de lixo e, ao mesmo tempo, se recoloca nas cadeias produtivas insumos que já passaram por um processo de manufatura, o que permite reduzir o consumo de energia e, em geral, também o de água na produção desses insumos quando comparado ao que seria gasto na sua produção feita a partir dos recursos naturais virgens.

Porém, a reciclagem continua a demandar transporte, energia, água, recursos naturais para que possa ocorrer o processamento dos resíduos gerando novas matérias primas que servirão de insumos em algum processo produtivo. Além disso, embora a reciclagem signifique uma

mudança no processo de produção, o modelo de consumo não se altera, o que seria fundamental para uma sociedade mais sustentável.

Mas, sem dúvida, é melhor que exista a reciclagem do que não exista. Para isso, um mecanismo importante é a

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada em 2010 e que entrará em vigência em agosto de 2014. A Política está assentada em três princípios básicos:

- 1) evitar a retirada de recursos naturais do meio ambiente;
- 2) reduzir a geração de resíduos sólidos;
- 3) reusar, reciclar, dar tratamento e dispor adequadamente os resíduos gerados.

A ordem na qual esses 3 princípios é apresentada não é aleatória, mas definidora da direção que deve ser seguida: a sociedade brasileira (governo, cidadãos e setor produtivo) será estimulada inicialmente a evitar a geração de resíduos, em seguida, a reduzi-la, e finalmente, a reutilizar ou reciclar os resíduos, evitando a produção de lixo. Para atingir tais princípios, a lei propõe três importantes inovações, que vão mudar o dia a dia dos brasileiros:

(a) o fim dos lixões, dado que as prefeituras estão obrigadas a fechar todos os lixões e outros tipos de depósitos não adequados, e, a partir de agosto de 2014, só poderão ser usados aterros sanitários;

(b) a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que implica que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, concessionários dos serviços de limpeza urbana, governo e consumidores serão corresponsáveis pela redução dos impactos causados pelos resíduos à saúde humana e à qualidade ambiental. De que forma? Minimizando o volume de resíduos e zelando pela destinação correta;

(c) a logística Reversa, um conjunto de ações, procedimentos e meios que o setor produtivo deve implantar para recolher os resíduos sólidos gerados por seus produtos e serviços. A legislação obriga fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores a recolher os resíduos e produtos de seis setores: agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e produtos eletrônicos.

A implantação dessa política tem gerado muito debate e movimentação em torno do tema, nos municípios e empresas. Em meio a esta movimentação, é importante destacar o papel dos consumidores que, como cidadãos, podem (e devem) acompanhar os movimentos em curso e demandar informações e ações por parte de prefeituras e empresas. E, claro, consumir com mais consciência, para produzir menos resíduos" (MATTAR, 2014).

MATTAR, H. Resíduo bom é o que não é gerado. **akatu**, 2014. Disponível em: <https://akatu.org.br/residuo-bom-e-o-que-nao-e-gerado/>. Acesso em: 22 de out. 2021.

Referências bibliográficas:

MANNING, M.; GRANSTRÖM, B. **Reciclagem**: a aventura de uma garrafa. 2. ed. São Paulo: Ática, 2005. 32p.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Entender a importância da separação dos resíduos sólidos para o processo de reciclagem;
- Discutir estratégias de redução e reutilização para os resíduos sólidos.



Conteúdos:

- Tipos de resíduos sólidos;
- Separação dos resíduos sólidos;
- Redução, reutilização e reciclagem.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- O saco de lixo utilizado na aula 8 (oito) com os resíduos sólidos.



Espaços:

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO02)

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(EI03ET01)

Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades;

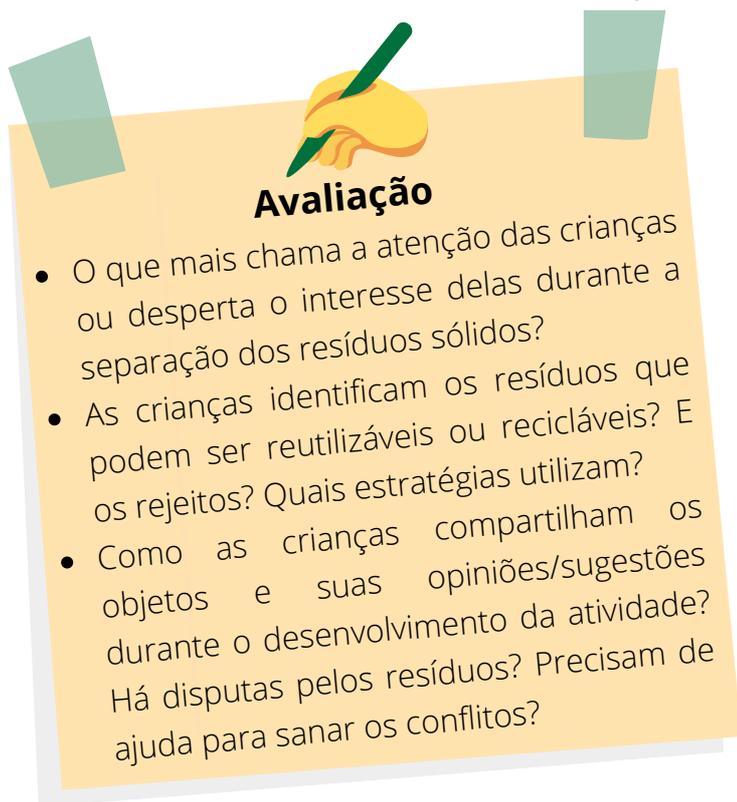
(EI03ET05)

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa relembrar as crianças que para haver a reciclagem é necessária a separação dos resíduos sólidos recicláveis dos não recicláveis;
2. Reaver o saco de lixo da aula 8 (oito) e em conjunto com as crianças, identificar primeiramente itens que possam ser reutilizados na sala de aula ou no parque, por exemplo;
3. Proceder a separação entre resíduos sólidos **recicláveis e não recicláveis**; 
4. Exibir os resíduos que não podem ser reciclados (etiquetas, notas de supermercado, embalagens metalizadas, fotos, entre outros) para a turma e indagar: "o que podemos fazer para reduzir esses resíduos?" Fazer o mesmo com os materiais recicláveis;
5. Realizar o descarte dos resíduos separados entre **coleta regular** (não recicláveis) e **coleta seletiva** (recicláveis secos), se houver na escola, caso contrário levar para algum local que tenha; 
6. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.



Avaliação

- O que mais chama a atenção das crianças ou desperta o interesse delas durante a separação dos resíduos sólidos?
- As crianças identificam os resíduos que podem ser reutilizáveis ou recicláveis? E os rejeitos? Quais estratégias utilizam?
- Como as crianças compartilham os objetos e suas opiniões/sugestões durante o desenvolvimento da atividade? Há disputas pelos resíduos? Precisam de ajuda para sanar os conflitos?

Coleta seletiva no Brasil

"Em 2010, 3.152 municípios [57%] registravam alguma iniciativa de coleta seletiva, enquanto na década seguinte esse número aumentou para 4.070 municípios [73%]. Importante destacar, porém, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva ainda não abrangem a totalidade de sua área urbana (ABRELPE, 2021, p. 19). [...] a falta de separação dos resíduos reflete na sobrecarga do sistema de destinação final e na extração de recursos naturais, muitos já próximos do esgotamento. A consequência direta disso são os índices de reciclagem que, [...] permanecem em patamares inferiores a 4% na média nacional" (ABRELPE, 2021, p. 33).

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 11 de out. 2021.



Coleta regular: "é o serviço de remoção de resíduos, normalmente realizado pelas prefeituras. Tem por objetivo remover os resíduos gerados nas residências, comércio e pequenas indústrias, desde que tenham composição similar aos resíduos domiciliares e atendam às normas e legislação municipais" (PENTEADO, 2011, p. 29).

Coleta seletiva: "tem sido confundida com a própria reciclagem. [...] Consiste em coletar separadamente os materiais recicláveis encontrados no lixo, após o acondicionamento diferenciado realizado pelos próprios geradores.

A coleta seletiva pode ser:

Porta a porta: os materiais recicláveis são previamente separados e disponibilizados para coleta, em dias previamente determinados, para serem removidos;

Postos de Entrega Voluntária (PEV): contêineres específicos para recolher os materiais recicláveis levados pela população. Esses PEVs podem ser instalados, pelo serviço municipal de coleta, em vias públicas de grande circulação ou onde for necessário. Outros tipos de programas de coleta seletiva, por exemplo, em escolas ou em empresas privadas, também podem utilizar esse sistema;

Mista: quando os dois sistemas – porta-a-porta e PEVs – coexistem" (PENTEADO, 2011, p. 30-31).

PENTEADO, M. J. **Guia pedagógico do lixo**. 6ª edição (revista e atualizada). São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.





Lista de materiais recicláveis e não recicláveis

"A população muitas vezes não sabe onde cada resíduo deve ser descartado corretamente. Vale destacar que as lixeiras coletivas são divididas nas seguintes cores: amarelo (metais), vermelho (plásticos), azul (papéis) e verde (vidros).

O processo de coleta seletiva começa dentro das casas e para que dê certo, é crucial que **a população** estejam **bem informados** sobre quais materiais devem ser separados para a coleta seletiva. Abaixo conheça os principais materiais recicláveis e não recicláveis:

PLÁSTICO

Reciclável: copos, garrafas, sacos/sacolas, frascos de produtos, embalagens pet (refrigerantes, óleo, vinagre,...), canos e tubos de pvc, caneta (sem a tinta), tampas, embalagens tipo tupperware, embalagens de produto de limpeza;

Não reciclável: embalagem metalizada (café e salgadinho), isopor*, cabos de panelas, espuma, bandejas de plástico, acrílico.

() material possível de reciclar, porém, no Brasil, a tecnologia necessária para esse tipo de reciclagem ainda possui um custo muito elevado. Por isso esse item está na lista de 'não recicláveis'.*

PAPEL

Reciclável: jornais e revistas, listas telefônicas, papel sulfite/rascunho, papel de fax, folhas de caderno, formulários de computador, caixas em geral (ondulado), aparas de papel, fotocópias, envelopes, rascunhos, cartazes velhos, caixa de pizza, cartolinas e papel cartão, embalagens longa vida, tipo tetrapak*;

Não reciclável: papéis sanitários (papel higiênico), papéis plastificados, papéis engordurados, etiquetas adesivas, papéis parafinados, papel carbono, papel celofane, guardanapos, bitucas de cigarros, fotografias.

() material possível de reciclar, porém, em algumas regiões a tecnologia necessária para reciclagem ainda possui um custo muito alto. Em São Paulo já é possível, por exemplo, informe-se com a empresa ou cooperativa de coleta da sua região para saber se já fazem esse tipo de reciclagem.*

VIDRO

Reciclável: potes de conservas, embalagens, frascos de remédios vazios, copos, cacos dos produtos citados, vidros, especiais (tampa de forno e micro ondas), garrafas;

Não reciclável: espelhos, boxes temperados, louças, óculos, cerâmicas, porcelanas, pirex, tubos de tv e monitores, para-brisa de carros.

METAL

Reciclável: tampinhas de garrafas, latas, enlatados, panelas sem cabo, ferragens, arames, chapas, canos, pregos, cobre, embalagem de marmitex, papel alumínio limpo, aerossóis;

Não reciclável: cliques, grampos, esponja de aço, latas de inseticidas, latas de verniz, latas de solventes químicos" (GIOVANELLI, 2019).

GIOVANELLI, A. Lista de materiais recicláveis e não recicláveis. **Logística Reversa**, 2019. Disponível em: <https://logisticareversa.org/lista-de-materiais-reciclaveis-e-nao-reciclaveis/>. Acesso em: 11 de out. 2021.



"Recicle com a TerraCycle®

A TerraCycle está Eliminando a Ideia de Lixo® reciclando o "não reciclável". Desde esponjas de limpeza doméstica a instrumentos de escrita, a TerraCycle é líder no desenvolvimento de soluções ambientais para produtos e embalagens de difícil reciclagem. Presente em 21 países, a TerraCycle atua em parceria com times de coleta formados por consumidores como você, além de empresas, organizações sociais, órgãos públicos ou qualquer pessoa interessada em participar de nossos programas de reciclagem. Com a sua ajuda, milhares de toneladas de resíduos são mensalmente desviadas de aterros e lixões para serem transformadas em matéria-prima e reinseridas na cadeia produtiva.

Conheça mais sobre a TerraCycle e faça parte de nossos Programas Nacionais de Reciclagem!

Programas Nacionais de Reciclagem

A TerraCycle oferece uma série de programas de reciclagem financiados por marcas, empresas e varejistas ao redor do mundo. É tudo muito simples e toda a participação é gratuita! Basta se cadastrar nos programas que deseja participar, começar a coletar os resíduos aceitos em sua casa, escola ou escritório, solicitar sua etiqueta pré-paga em nosso site, colá-la em uma caixa e nos enviar junto às suas remessas pelos Correios. E você ainda pode escolher uma instituição sem fins lucrativos ou escola pública para receber os valores arrecadados com a reciclagem" (RECICLE..., 2021)!

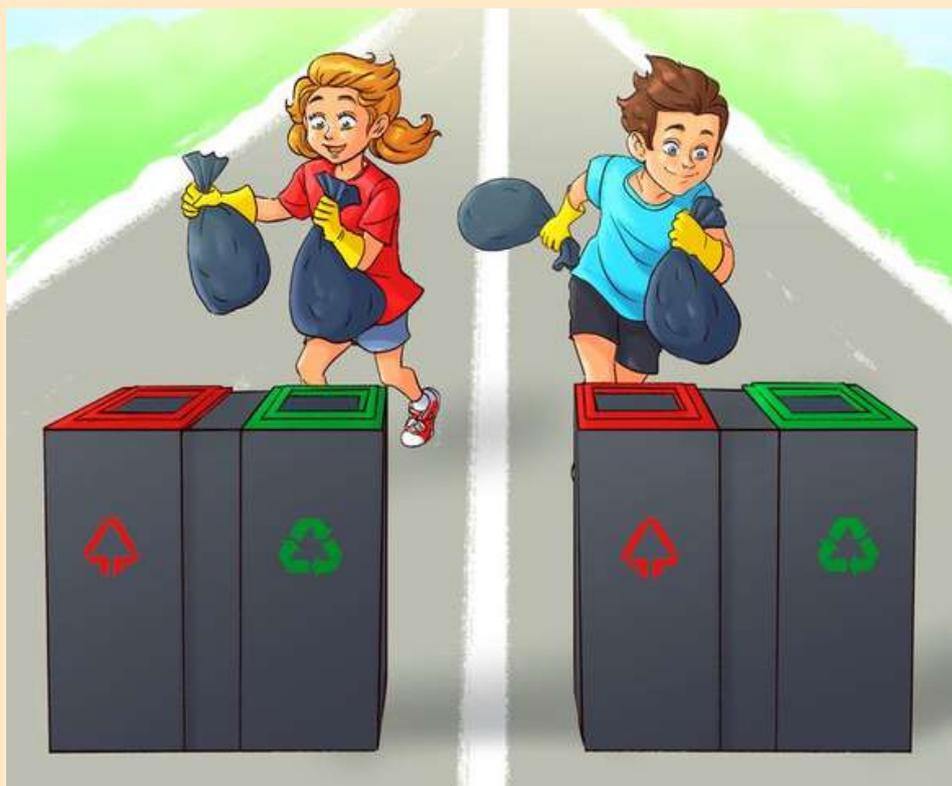
Para mais informações:

RECICLE com a TerraCycle.

TerraCycle, 2021. Disponível em: <https://www.terracycle.com/pt-BR/>. Acesso em: 11 de out. 2021.



Corrida do lixo



Fonte: <https://incrivel.club/inspiracion-crianza/5-juegos-para-ninos-que-les-ensenaran-la-importancia-de-cuidar-nuestro-planeta-859910/>

Procedimentos:

1. Com ajuda das canetas marcadoras, das folhas e da fita adesiva, produza etiquetas para os 4 baldes. Duas delas devem indicar “Reciclável”, e as outras duas, “Não reciclável”. Coloque os baldes em um ambiente externo, onde as crianças possam brincar livremente e em segurança.
2. Posicione os baldes a uma distância considerável dos dois times. As crianças devem ficar próximas do lixo que ainda não foi separado. Entregue luvas para um integrante de cada time.
3. O objetivo da brincadeira é jogar o lixo no balde certo, separando a maior quantidade de resíduos no menor tempo possível. Cada participante deve ter 30 segundos para executar a tarefa.
4. A equipe vencedora não será apenas a que levar mais lixo para os baldes, e sim a que separar os resíduos da maneira adequada.

Referências bibliográficas:

Não se aplica.

A brincadeira tem o objetivo de [sensibilizar] a criança sobre [...] a separação [dos resíduos sólidos]. Para começar, é preciso dividir a turma em dois grupos.



São necessários os seguintes elementos [materiais]:

- 4 baldes;
- folhas brancas;
- fita adesiva;
- canetas marcadoras;
- lixo de alguns dias [saco de lixo utilizado na aula 8 (oito)];
- luvas (2 pares, no mínimo).

5 BRINCADEIRAS para que as crianças aprendam a importância de cuidar do nosso Planeta. **Incrível.club**, 2014. Disponível em: <https://incrivel.club/inspiracion-crianza/5-juegos-para-ninos-que-les-ensenaran-la-importancia-de-cuidar-nuestro-planeta-859910/>. Acesso em: 28 de dez. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Entender a importância da separação dos resíduos sólidos para o processo de reciclagem;
- Conhecer o processo de compostagem.



Conteúdos:

- Tipos de resíduos sólidos;
- Separação dos resíduos sólidos;
- Compostagem.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Giz e lousa;
- Lápis de cor e caneta;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Acesso a internet;
- Vídeos sugeridos: *Canal do Youtube: Catraca Livre – “Dicas Catraca Livre: Como fazer compostagem caseira”* e *Canal do Youtube: Ana Rudge – “Rap da Compostagem”*;
- Composto/adubo orgânico.



Espaços:

Sala de aula ou sala de vídeo e composteira (se houver na escola).

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO02)

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(EI03ET03)

Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, lembrar as crianças que na aula anterior houve a separação dos resíduos sólidos secos (papel, plástico, metal, vidro) para a reciclagem. Questionar as crianças: "e os resíduos sólidos orgânicos/úmidos (restos de frutas, legumes, alimentos, cascas de ovos, folhas, galhos entre outros)? Podem ser reciclados? Como?" Anotar as respostas;
2. Após a discussão, contar para as crianças que esses resíduos sólidos podem se transformar em composto orgânico (adubo) para as plantas através da **compostagem**; 
3. Se a escola tiver uma composteira, o (a) professor (a) poderá mostrar para as crianças como é realizada o processo de reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos, caso contrário, assistir os vídeos: **Canal do Youtube: Catraca Livre – “Dicas Catraca Livre: Como fazer compostagem caseira”** e **Canal do Youtube: Ana Rudge – “Rap da Compostagem”**; 
4. Debater os vídeos e se possível, mostrar um composto orgânico para as crianças entenderem as transformações dos resíduos;
5. Para finalizar, comunicar a turma que até o momento, as cidades, em geral, não possuem coleta seletiva para esse tipo de resíduo, mas que as pessoas podem fazer suas próprias **composteiras caseiras**. Caso isso não ocorra, os resíduos sólidos orgânicos devem ser enviados para o aterro sanitário; 
6. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

- As crianças comunicam algum conhecimento prévio ou levantamento de hipóteses sobre as temáticas evidenciadas em sala de aula? Como fazem isso?
- Durante o vídeo “Rap da Compostagem”, como as crianças interagem com os sons, música e imagens? Dançam, fazem movimentos, gestos ou cantam? Pedem para assistir mais de uma vez?
- No contato com o composto orgânico, quais expressões, gestos e falas demonstram o interesse e a curiosidade das crianças? As crianças tocam no composto ou têm aversão?



Compostagem: "é um método de tratamento de resíduos sólidos no qual a matéria orgânica presente - em condições adequadas de temperatura, umidade e aeração - é transformada num produto estável, denominado composto orgânico, que tem propriedades condicionadoras de solo, sendo, portanto, de grande aplicabilidade na agricultura.

Para um melhor tratamento dos resíduos, os diversos materiais que o compõem são separados, obtendo-se, no final do processo, composto orgânico, materiais recicláveis e rejeitos. Assim, este é um método que possibilita sensível redução da quantidade de resíduos a serem destinados ao solo, além da devolução à natureza de parte dos materiais dela retirados, fato que se constitui em grande vantagem ambiental" (MANSOR, 2013, p. 54).

MANSOR M, T. *et al.* Cadernos de educação ambiental. **Resíduos sólidos**. 2ª ed. São Paulo: SMA, 2013. 164p. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.window.s.net/cea/2014/11/6-RES%C3%84DUOS-S%C3%93LIDOS.pdf>. Acesso em: 12 de out. 2021.



Como fazer compostagem caseira

Sinopse: neste vídeo de dicas realizado em parceria com a BASF, demonstramos a importância da reciclagem de lixo e como fazer uma compostagem caseira.

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=MULKWv0TdaE>



Compostagem caseira com garrafas PET

"A compostagem, além de ser mais rica em nutrientes que adubos industriais, é mais sustentável que as outras técnicas, pois é a reciclagem de resíduos orgânicos.



Foto: Nayana Batista



Foto: Nayana Batista



Foto: Nayana Batista



Foto: Nayana Batista



Foto: Nayana Batista

Como fazer: Você vai precisar de uma garrafa PET, tesoura, meia calça, terra e elementos secos e úmidos, como frutas, verduras e folhas secas. Comece cortando o fundo da garrafa, meça com uma régua o diâmetro, o volume e a altura dela. Faça um pequeno furo na tampa da garrafa para que o líquido proveniente do composto escorra para o fundo.

Coloque uma camada inicial com terra (um punhado), levando em consideração as medidas da garrafa em centímetros, acrescente 1/3 dos elementos úmidos (Nitrogênio), como restos de fruta, legumes e cascas, e 2/3 de elementos secos, como folhas secas e serragem. Feche com mais um punhado de terra e "tampe" com a meia-calça.

Por possuir um tecido mais fino, a meia-calça permite a circulação de ar no composto e impede que insetos entrem e depositem larvas. Após ficar pronto, o composto deve ser revolvido a cada sete dias e apresentar uma textura úmida, porém sem líquidos e odores. O tempo ideal para o uso do composto varia entre 90 a 120 dias, dependendo do volume.

É importante que o composto seja bem cuidado e revolvido, pois é nesse momento que a temperatura, a textura e o cheiro indicarão se a compostagem está bem feita ou não. Uma boa dica é usar o líquido que escorre do composto como um biofertilizante, diluído em água numa proporção de 1/10.

Aderir a essa técnica é pensar no meio ambiente e contribuir com a sustentabilidade, sendo diretamente beneficiado por ela" (ROCHA, 2018).

ROCHA, R. Projeto da UFPA ensina a fazer compostagem caseira usando garrafas PET. **Portal UFPA**, 2018. Disponível em:

<https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/8674-projeto-da-ufpa-ensina-a-fazer-compostagem-caseira-usando-garrafas-pet>. Acesso em: 13 de out. 2021..



Rap da compostagem

Nossas plantas vão crescer e se alimentar
Dos nutrientes que a terra pode dar
Uma ideia genial o lixo separar (2x)
Com o lixo orgânico se pode compostar (2x)
Compostar? Tem que explicar!
Então vamos explicar
Vamos lá!
Casca de frutas, de ovos, papelão
Que papelão?
Picado fica bom
E o arroz com feijão?
Um pouquinho sim, mas carne não
Tudo isso vai virando nutrientes
vira-virou nutrientes (2x)
Nutrir pra crescer
Nutrir para Florescer
Nutrir pra crescer
Nutrir para Florescer
Agora é um trabalho nada moleza
Entram os REICLADORES DA NATUREZA
E fazem o que? Com o lixo orgânico?
cortar TIC TIC TIC TIC TIC
quebrar CREC CREC CREC CREC
sugar SHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH
Chegaram os micróbios que vão finalizar!
Nutrir pra crescer
Nutrir para Florescer
Nutrir pra crescer
Nutrir para Florescer

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=5c3noiTSzGI>

Referências bibliográficas:

ANA RUDGE. 1 vídeo (00:02:16). **Rap da Compostagem**. Publicado pelo canal Ana Rudge. 18/06/2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5c3noiTSzGI>. Acesso em: 12 de out. 2021.

CATRACA LIVRE. 1 vídeo (00:02:16). Dicas Catraca livre: **Como fazer compostagem caseira**. Publicado pelo canal Catraca Livre. 19/01/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MULKWv0TdaE>. Acesso em: 12 de out. 2021.



Tempo previsto:

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Entender a importância da separação dos resíduos sólidos e da coleta seletiva para o processo de reciclagem;
- Conhecer o dia a dia das cooperativas de reciclagem e dos (as) catadores (as) independentes.



Conteúdos:



- Coleta seletiva;
- Centrais de triagem de resíduos sólidos;
- Cooperativas de reciclagem.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Acesso a internet;
- Vídeos sugeridos: *Canal do Youtube: Dáí Ribeiro – “Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural”*; *Canal do Youtube: Unimed Sergipe – “A importância da coleta seletiva de lixo”*; *Canal do Youtube SP Cidade Gentil – “Como funcionam as centrais que separam os recicláveis”*



Espaços:

Sala de aula ou sala de vídeo e local de armazenamento dos resíduos sólidos recicláveis (se houver na escola).

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento

(EI03EO01)

Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO06)

Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa iniciar o seguinte debate com as crianças: *"alguém separa os resíduos sólidos secos (papel, papelão, metal, plástico) em casa para a reciclagem? Há coleta seletiva na nossa cidade? Ela abrange a cidade toda? Quem coleta os resíduos recicláveis (prefeitura, catadores, cooperativa)? Como os resíduos chegam até a **central de triagem**? Como funciona a central?"* 
2. Se na escola houver a separação, verificar quais resíduos são separados, onde são armazenados e quem coleta esse material;
3. Assistir os vídeos: **Canal do Youtube: Dáí Ribeiro - "Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural"**; **Canal do Youtube: Unimed Sergipe - "A importância da coleta seletiva de lixo"**; **Canal do Youtube SP Cidade Gentil - "Como funcionam as centrais que separam os recicláveis"**; 
4. Realizar a seguinte roda de conversa com as crianças: *"quem conhece um (a) **catador (a) de materiais recicláveis**? Onde ele (a) trabalha? Por que ele (a) recolhe/separa os resíduos recicláveis? É um trabalho fácil ou difícil? É um trabalho perigoso? O que é melhor e mais seguro? O trabalho no lixão ou na cooperativa de resíduos recicláveis?"* 
5. Realizar o diário de bordo conforme orientações da aula 1.

Avaliação

- Quais são as principais observações das crianças com relação aos vídeos? Que tipo de comentários elas fazem sobre as pessoas, os locais e as situações ocorridas?
- Como as crianças reagem com a presença dos catadores no lixão? O que demonstram sobre essa realidade (empatia, solidariedade)?
- Que relações elas fazem entre o trabalho do catador de resíduos sólidos da cooperativa e do lixão? Notam diferenças e/ou semelhanças?
- Como as crianças realizam o registro no diário? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?

AB
CD

Usina de reciclagem ou central de triagem:

"é o local onde ocorre a separação dos resíduos sólidos. Essa separação pode ser feita manual ou automaticamente. Seu funcionamento é baseado na transformação dos materiais recicláveis coletados. Esses materiais são: papel; alumínio; plástico; vidro; orgânico, outros. Para que qualquer tratamento de resíduos sólidos tenha êxito, é necessário separá-lo considerando suas características físico-químicas. Quanto melhor for a separação dos resíduos, maior o seu valor agregado. [...] Após a triagem, o material a ser reciclado é separado e depois prensado. Depois disso, finalmente o resíduo é direcionado ou vendido para diferentes empresas que atuam em setores diversos e necessitam desse material para a fabricação de novos produtos.

É importante salientar que esse processo de reciclagem se torna muito mais eficiente quando o resíduo a ser coletado já está devidamente separado da forma correta. Infelizmente muitos dos produtos que podem ser reciclados acabam sendo rejeitados no processo de triagem por razões como excesso de sujeira, presença de resíduos orgânicos e contaminação por óleo, entre outros.

Para que o processo de reciclagem nas usinas seja cada vez mais eficiente é necessária uma maior conscientização da população quanto a separação de seu lixo de forma correta, assim como dos materiais que podem ser reciclados" (USINA ..., 2021).

USINA de reciclagem. **GMV Recycle**, 2021. Disponível em: <https://gmvrecycle.com.br/usinas-de-reciclagem/>. Acesso em: 13 de out. 2021.



Vamos conhecer mais sobre os (as) catadores (as) de resíduos sólidos recicláveis?



PARREIRAS, N.
Donana e Titonho. São Paulo: Paulinas, 2018. 40p.

Sinopse: Donana e Titonho não enaltece a pobreza nem a desdenha, mas conta a história de brasileiros, sem maquiagem. O olhar narrativo vê, com poesia filosófica, a crueza da vida marcada de uma realidade nua. A história triste é compensada pelo ritmo alegre dos versos, sugerindo, quem sabe, uma circularidade à moda dos mitos, onde a vida só nasce depois que é experimentada a morte, simbolicamente. Surge um signo de esperança, mas não sem a preservação da consciência da realidade. Donana e Titonho é uma narrativa que emociona, na qual a linguagem é cuidadosamente trabalhada. Linda poesia, lapidada com o melhor requinte do trato da língua portuguesa, com sotaque de Brasil. As ilustrações de André Neves emolduram com traços fortes e sensíveis a narrativa, em que texto e imagens dão voz a Donana e Titonho.



Vamos fazer uma entrevista e escrever uma carta?

Se houver tempo e interesse por parte das crianças, o (a) professor (a) poderá convidar um (a) catador (a) de resíduos sólidos recicláveis para uma entrevista na escola.

Previamente, as crianças e o (a) professor (a) devem fazer um roteiro com algumas perguntas, como: qual o seu nome e idade? Quantos anos você trabalha nesta profissão? Quantos dias trabalha por semana? O que te levou a escolher essa profissão? Quais os resíduos que você recolhe? Onde armazena? Trabalha sozinho? O que mais gosta no trabalho e o que menos gosta? É feliz com sua profissão? Escolheria outra profissão se pudesse? Se sim, qual e por quê? entre outras.

A entrevista deverá ser mediada e registrada (vídeo, foto, anotações...) pelo (a) professor (a). A turma deverá refletir sobre as falas e realizar um breve registro, com desenhos, fotos e escrita (professor (a) sendo o (a) escriba).

Posteriormente, poderão escrever uma carta para os vereadores da cidade solicitando programas e ações voltadas a temática dos resíduos sólidos e seus trabalhadores. A carta produzida deve ser enviada aos vereadores e, se houver uma devolutiva, as crianças deverão ser comunicadas prontamente.

Baseado em: ARAÚJO K. B de; MENDONÇA U. M. S. de; FONSECA, N. S. G.

Histórias de vida dos catadores de lixo, 2010. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20784>. Acesso em: 15 de out. 2021.



Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural

Sinopse: entrevista do senhor Valdo, catador de resíduos no lixão da Estrutural em Brasília.

Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=B8AbksqwXX4>



A importância da coleta seletiva de lixo

Sinopse: o vídeo apresenta o funcionamento da Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem (CARE) de Aracaju.

Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=Kueb5Xtwkwk>



Como funcionam as centrais que separam os recicláveis

Sinopse: quer ver direitinho o que acontece com os materiais recicláveis que você separa e entrega à coleta seletiva?

Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=Kueb5Xtwkwk>

Referências bibliográficas:

DÁI RIBEIRO. 1 vídeo (00:02:52). **Vida de um catador de lixo - Lixão da Estrutural.** Publicado pelo canal Dái Ribeiro. [2019?]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=B8AbksqwXX4> Acesso em: 14 de out. 2021.

SP CIDADE GENTIL. 1 vídeo (00:03:42). **Como funcionam as centrais que separam os recicláveis.** Publicado pelo canal SP Cidade Gentil. 03/05/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OMBfKIWwAH4>. Acesso em: 14 de out. 2021.

UNIMED SERGIPE. 1 vídeo (00:03:31). **A importância da coleta seletiva de lixo.** Publicado pelo canal Unimed Sergipe. 18/08/2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Kueb5Xtwkwk>. Acesso em: 14 de out. 2021.

**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Conhecer o processo de reciclagem do papel e seus impactos ambientais;
- Diferenciar os processos de produção e reciclagem do papel;
- Conhecer o papel reciclado.

**Conteúdos:**

- Reciclagem versus produção de papel;
- Papel reciclado;
- Impactos ambientais da produção do papel (branco e reciclado).

**Materiais:**

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Equipamento para reprodução de áudio e vídeo;
- Acesso a internet;
- Vídeos sugeridos: *Canal do Youtube Instituto Akatu – “Vídeo 3: Consciente Coletivo 03/10 – Papel”* e *Canal do Youtube Raça Marketing e Comunicação – “Vídeo Institucional Fernandez”*;
- Folhas de papel industrial branco/reciclado e o reciclado caseiro.

**Espaços:**

Sala de aula ou sala de vídeo.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular**Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento****(EI03EO03)**

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(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;

(EI03ET05)

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, perguntar para as crianças: "quem lembra como é feito o papel? E como seria feito o papel reciclado? O que precisa para fazer um e o outro?" Anotar as respostas para checagem posterior;
2. Assistir os vídeos: **Canal do Youtube Instituto Akatu - "Vídeo 3: Consciente Coletivo 03/10 - Papel"** e **Canal do Youtube Raça Marketing e Comunicação - "Vídeo Institucional Fernandez"**; 
3. Retomar as perguntas anteriores e as hipóteses das crianças. Verificar o que estava correto ou não e reforçar as diferenças entre os processos e seus respectivos **impactos ambientais**; 
4. Mostrar os diferentes tipos de papéis para as crianças (industrial branco e reciclado e o **reciclado caseiro**) e debater as diferenças e semelhanças; 
5. Realizar o **diário de bordo** conforme as orientações da aula 1; 
6. Levar o diário de bordo para o João e para a Maria pela última vez, e comunicar isso as crianças.



"Reciclagem de papel também pode causar impactos ambientais"

A reciclagem de papel é vista, quase sempre, como uma prática totalmente inócua e até benéfica ao meio ambiente, em oposição aos impactos provocados pelo processo de fabricação de papel virgem. Porém, este senso comum está equivocado, como explica Maria Luiza Dias Almeida, responsável pelo Laboratório de Papel e Celulose do IPT/USP. "Não podemos dizer que um tipo de papel é bom e o outro é ruim. Ambos resultam de processos industriais e geram carga poluentes". Segundo a pesquisadora, as vantagens e desvantagens de cada material devem ser analisadas a partir de dois fatores: a finalidade para o qual ele será destinado e sua cadeia produtiva. Na fabricação de embalagens e produtos para fins sanitários, as exigências quanto à qualidade do papel são mínimas e, assim, o processo de reaproveitamento é simples e viável. Já para outros usos, é necessário um material de alta qualidade e durabilidade, como é o caso de documentos importantes que devem ser guardados por muito tempo. Neste caso, a opção pela reciclagem demandaria uma técnica custosa e até agressiva ao meio ambiente, devido aos poluentes resultantes do branqueamento das fibras de celulose.

Dessa forma, esta prática comumente incentivada não é ecologicamente tão correta quanto a maioria das pessoas pode acreditar. Como qualquer outra atividade industrial, ela produz dejetos contaminantes. Maria Luiza, entretanto, deixa claro que as empresas que, hoje, produzem papel reciclado seguem as normas estabelecidas pelo ISO 14000, quanto à gestão ambiental, fazendo com que possíveis impactos à natureza sejam minimizados.

Para a pesquisadora, o mais importante é ressaltar que generalizações maniqueístas são falaciosas, apesar da larga campanha ecológica alardeada por diversos setores da sociedade. A maioria das fábricas de papel, atualmente, possui políticas de reflorestamento, o que desmontaria o discurso daqueles que condenam a produção e o uso de papel virgem. Cada caso deve, portanto, ser estudado separadamente, para decidir qual tipo de papel é o mais adequado. A reciclagem é uma opção, mas nem sempre é a mais correta" (HIRAOKA, 2008).

HIRAOKA, E. Reciclagem de papel também pode causar impactos ambientais. **Instituto de Pesquisas Tecnológicas**. Ano 41, n. 51, n.p., jun. 2008. Disponível em: <http://www.usp.br/aun/antigo/exibir?id=2150&ed=272&f=33>. Acesso em: 15 de out. 2021.



Consciente Coletivo 03/10 - Papel

Sinopse: em 10 episódios, a série Consciente Coletivo faz reflexões, de forma simples e divertida, sobre os problemas gerados pelo ritmo de produção e consumo de hoje.

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=NteU6uYAOI>



Vídeo Institucional Fernandez

Sinopse: vídeo produzido para a empresa Fernandez S/A Indústria de Papel, localizada na cidade de Amparo / SP sobre o processo de reciclagem.

Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=MyMOPNg0im4>



Diário de bordo

Hoje o (a) professor (a) deverá verificar se todos da turma fizeram seus registros no diário de bordo. Caso seja negativo, as crianças que ainda não participaram, deverão dar suas contribuições neste dia, garantindo assim a colaboração de todos neste material.

Avaliação

- As crianças trazem elementos das explorações anteriores para a roda de conversa? Como as crianças expressam seus conhecimentos e assimilações acerca do tema discutido?
- Quais semelhanças e diferenças entre as propriedades e características dos papéis as crianças conseguem perceber?
- Quais as reações das crianças quando comunicadas que o diário de bordo será levado para João e Maria pela última vez?

Aprenda a fazer reciclagem de papel em casa

Materiais para a reciclagem de papel

- Liquidificador ou mixer;
- Recipiente com capacidade para 500 ml;
- 500 ml de água;
- Papel sulfite usado e picado (quantidade suficiente para encher a bacia);
- Tela de náilon com borda de madeira para produção de estampas;
- Colher de sopa e vasilha.

Como fazer papel reciclado

1. Insira o papel picado no recipiente de modo a cobrir quase totalmente o conteúdo. Em seguida, despeje a água, fazendo com que todos os pedaços de papel se molhem;
2. Bata o conteúdo no liquidificador ou mixer;
3. Em seguida, derrame a mistura sobre a tela e posicione uma vasilha abaixo para absorver a umidade excedente;
4. Espalhe com uma colher;
5. Deixe a tela secar ao sol por um ou dois dias;
6. Então é só desenformar e...
7. Seu papel está pronto!



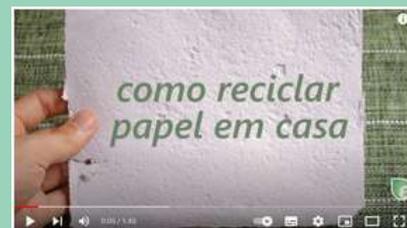
Fonte: APRENDA a fazer reciclagem de papel em casa. **eCycle**, 2013. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/reciclagem-de-papel/>.

Acesso em: 15 de out. 2021.

Referências bibliográficas:

INSTITUTOAKATU. 1 vídeo (00: 02:02). **Consciente Coletivo 03/10 – Papel**. Publicado pelo canal Institutoakatu. 17/03/2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NteU6uYAOI>. Acesso em: 15 de out. 2021.

RAÇA MARKETING E COMUNICAÇÃO. 1 vídeo (00:05:19). **Vídeo Institucional Fernandez**. Publicado pelo canal Raça Marketing e Comunicação. 26/07/2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MyMOPNq0im4>. Acesso em: 15 de out. de 2021.



Como reciclar papel em casa

Sinopse: a grande quantidade de papel que é consumida no mundo causa graves problemas ambientais, como o desmatamento de florestas para retirada da polpa de madeira de árvores, que provê a celulose - principal matéria-prima do papel. Acompanhe abaixo uma receita da equipe eCycle para fazer reciclagem de papel caseira.



Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=KN0U7aP-guE&t=1s>



Veja como é feito o papel artesanal com sementes

Sinopse: uma empresária e seu marido tiveram a ideia de reutilizar o papel descartado de uma forma diferente. O trabalho que é todo artesanal, adiciona sementes ao produto novo que vira convites de casamento, flyers e até etiquetas !



Link de acesso:
<https://www.youtube.com/watch?v=oV6wMSYQipk>

**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Finalizar o diário de bordo.

**Conteúdos:**

- Valores (respeito, escolha, autocontrole, honestidade, empatia, colaboração, solidariedade entre outros).

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e canetas coloridas;
- Cola branca e/ou colorida;
- Tesouras;
- Pincéis;
- Papéis coloridos;
- Tinta guache colorida;
- **Bilhete e ilustração dos irmãos** (João e Maria) para a turma. 

**Espaços:**

Sala de aula.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Traços, sons, cores e formas;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular**Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento****(EI03EO03)**

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(EI03TS02)

Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, comunicar as crianças que o João e Maria fizeram um registro no diário de bordo;
2. Ler o bilhete dos irmãos, mostrar o desenho e dialogar sobre;
3. Elaborar um bilhete resposta em conjunto, tendo o (a) professor (a) como escriba, se necessário;
4. Realizar a decoração da carta resposta e da capa do diário de bordo com as crianças conforme decisão coletiva (colagem, pintura, escrita, desenho entre outros).



Avaliação

- Como as crianças reagem com o recado do João e da Maria? Demonstam curiosidade e atenção? Como expressam seus sentimentos?
- Como as crianças elaboram a carta resposta para os irmãos? Quais estratégias utilizam? Expressam opiniões e escutam os demais? Decidem coletivamente? Quais conhecimentos possuem sobre a linguagem escrita?
- Durante a decoração do diário de bordo e da carta resposta, todas as crianças participam? Como participam? Exploram os materiais disponíveis? Demonstam autonomia e cooperação? Ficam satisfeitas com o resultado final?

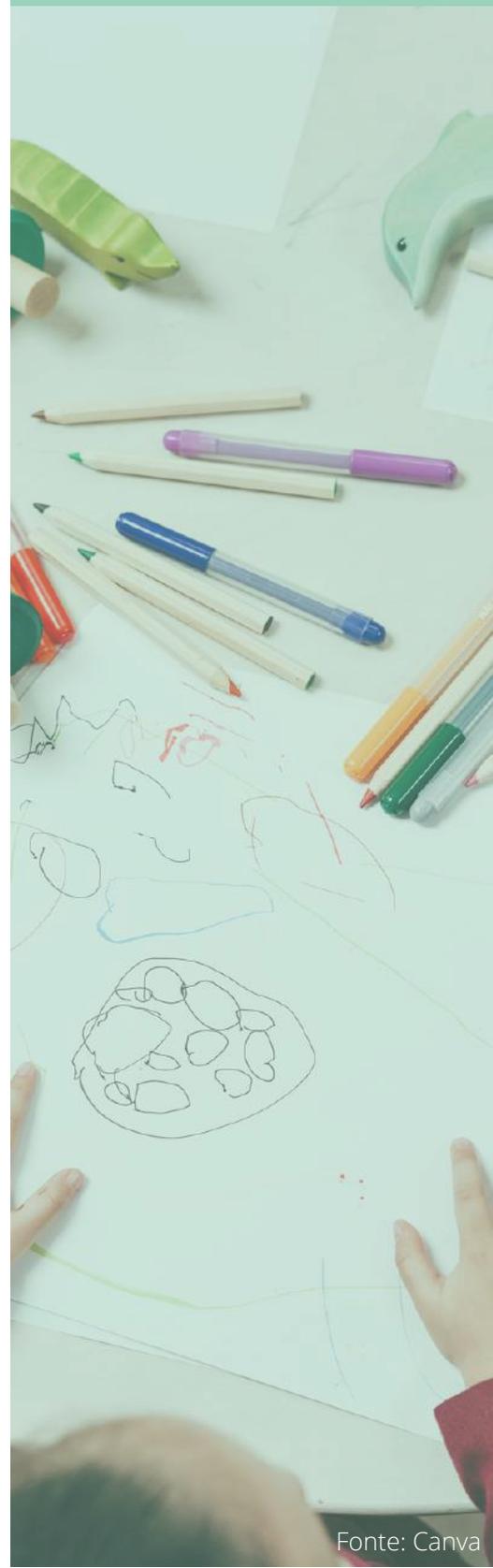
Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Um bilhete!

Antes dessa aula, o (a) professor (a) deverá confeccionar no diário de bordo um bilhete e um desenho dos irmãos (João e Maria) para a turma. O bilhete deve ser simples e conter um agradecimento às crianças pelo aprendizado sobre o ciclo do papel e o que mais o (a) professor (a) achar pertinente para sua turma.



**Tempo previsto:**

Aproximadamente 50 minutos.

Objetivos específicos:

- Retomar os principais conceitos abordados nesta sequência didática.

**Conteúdos:**

- Produção e reciclagem do papel;
- Disposição final dos resíduos sólidos;
- Impactos ambientais;
- 3Rs - Reduzir, reutilizar e reciclar.

Materiais:

- Caderno de desenho ou folhas avulsas;
- Lápis de cor e caneta;
- Registros anteriores do diário de bordo.

**Espaços:**

Sala de aula ou pátio.

Campos de Experiência:

- O eu, o outro e o nós;
- Corpo, gestos e movimentos;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação.

BNCC



BNCC

Base Nacional Comum
Curricular

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento**(EI03EO02)**

Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações;

(EI03EO03)

Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação;

(EI03EO04)

Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos;

(EI03EO07)

Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos;

(EI03CG02)

Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;

(EI03CG05)

Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas;

(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.



Dinâmicas:

1. Em roda de conversa, relembrar os principais conceitos trabalhados nesta sequência didática através dos registros diários realizados;
2. Elaborar o diário de bordo fazendo as seguintes perguntas: "*o que eu mais gostei de aprender com o João e com a Maria? O que vamos escrever pela última vez no diário?*" Anotar as sugestões das crianças e deixar que façam um pequeno desenho ou assinem seus nomes. Cabe ao (a) professor (a), inserir a data e os nomes das crianças participantes;
3. Deixar o **diário de bordo** acessível para leitura e exploração pelas crianças com os demais livros na sala de aula. 



Avaliação

- Quais comentários as crianças fazem no momento da apreciação do diário de bordo? Quais relatos emergem durante a interação das crianças ao resgatar os aprendizados da sequência didática? Como avaliam o resultado final?
- Durante a realização do diário de bordo, como acontecem as trocas entre as crianças na comunicação das opiniões? Quais aspectos da experiência as crianças consideram importante destacar? Como aceitam ou não as proposições dos pares para a escrita?
- Como as crianças reagem quando o diário de bordo é colocado na prateleira de livros da sala de aula? Quais observações fazem? Quais atitudes tomam?
- A sequência didática proposta permitiu às crianças construir novos conhecimentos sobre os resíduos sólidos, tendo como base o ciclo de vida do papel? Como?

Referências bibliográficas:

Não se aplica.



Diário de bordo

Caso o diário de bordo tenha sido confeccionado em folhas avulsas, o (a) professor (a) deverá encaderná-lo antes da sua exposição final na sala de aula.

Se o (a) professor (a) quiser, poderá também escrever suas impressões finais da sequência didática neste material.



Bibliografia utilizada

5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Consumo sustentável**. Manual de atividades para o professor. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009. 96 p.

Disponível em:

<https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/sustentavel.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2021.

5 ELEMENTOS. Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. **Papel**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.

5 BRINCADEIRAS para que as crianças aprendam a importância de cuidar do nosso Planeta.

Incrível.club, 2014. Disponível em:

<https://incrivei.club/inspiracion-crianza/5-juegos-para-ninos-que-les-ensenaran-la-importancia-de-cuidar-nuestro-planeta-859910/>. Acesso em: 28 de dez. 2021.

6 BRINCADEIRAS para fazer com crianças sem usar brinquedos. **Catraca livre**, 2017. Disponível em: <https://catracalivre.com.br/criatividade/6-brincadeiras-para-fazer-com-criancas-sem-usar-brinquedos/>. Acesso em: 21 de fev. 2021.

A DIFERENÇA entre lixo, resíduo e rejeito e como é feito o seu gerenciamento. **VG Resíduos**, 2020. Disponível em:

<https://www.vgresiduos.com.br/blog/blogdiferencia-entre-lixo-residuo-rejeito/>. Acesso em: 30 de set. 2021.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2020**, 2021. Disponível em:

<https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

ANCAT; PRAGMA. **Anuário da reciclagem**.

Brasília, 2020. 56p. Disponível em:

<http://anuariodareciclagem.eco.br/interna>. Acesso em: 11 de out. 2021.

APRENDA a fazer reciclagem de papel em casa.

eCycle, 2013. Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/reciclagem-de-papel/>. Acesso em: 15 de out. 2021.

ARAÚJO K. B de; MENDONÇA U. M. S. de; FONSECA, N. S. G. Histórias de vida dos catadores de lixo. **Portal do professor**, 2010. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20784>. Acesso em: 15 de out. 2021.

ATERRO sanitário: como funciona, impactos e soluções sustentáveis. **VG Resíduos**, 2020.

Disponível em:

<https://www.vgresiduos.com.br/blog/aterro-sanitario-como-funciona-impactos-e-solucoes-sustentaveis/#impactos-causados-pelo-aterro-sanitario>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

AZEVEDO, J. Aterro sanitário: o que é, impactos e soluções. **eCycle**, 2021. Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/aterro-sanitario/>. Acesso em: 30 de set. 2021.

AZEVEDO, J. Lixões e seus principais impactos.

eCycle, 2020. Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/7964-lixao.html>. Acesso em: 22 de fev. 2021.

BIERBELE, S. A indústria de papel e celulose e seus impactos ambientais. **Schöpf**, 2021.

Disponível em:

<https://www.schopfpapier.com.br/post/a-ind%C3%BAstria-de-papel-e-celulose-e-seus-impactos-ambientais>. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**

(BNCC). Educação é a Base. Brasília,

MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf. Acesso em: 29 de out. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da**

União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3-7, 3 ago. 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente.

Consumismo Infantil: na contramão da sustentabilidade. Brasília: MMA, 2012. 9p.

Disponível em: https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/file/Publicacoes/12_10_31_Consumismo_infantil_contramao_sustentabilidade_Ala_na_MMA.pdf. Acesso em: 09 de fev. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 1 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1,

Brasília, DF, ano 124, n. 31, p. 2548-2549, 17 fev. 1986. Disponível em:

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da**

União: Seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 242, p. 18-19, 18 de dez. de 2009. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb005_09.pdf. Acesso em: 02 de nov. 2020.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL. Experimentoteca. **Solo**. 5 - Decomposição de materiais no solo. Orientação para o professor. [s.d]. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/07/decomposi%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-no-solo.pdf>. Acesso em: 30 de jun. 2021.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL. Experimentoteca. **Solo**. 5 - Decomposição de materiais no solo. [s.d]. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/07/decomposi%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-no-solo-aluno.pdf>. Acesso em: 30 de jun. 2021.

CINQUETTI, H. C. S.; CARVALHO, L. M. de. As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs). **Resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. Edufscar: São Carlos, 2007. p.185-198

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA. **Educação financeira nas escolas**: ensino fundamental: livro do professor. v.1. Brasília: CONEF, 2014. 119 p. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/ef-livro1/>. Acesso em: 10 de fev. 2021.

COMO brincar sem brinquedo [12 brincadeiras pra fazer em qualquer lugar e situação]. **Na pracinha**, 2017. Disponível em: <https://napracinha.com.br/2017/02/como-brincar-sem-brinquedo-12-brincadeiras-pra-fazer-em-qualquer-lugar-2/>. Acesso em: 18 de fev. 2021.

COMO fazer um caça ao tesouro para brincar com o seu filho. **Modo Brincar**, 2019. Disponível em: <https://modobrincar.rihappy.com.br/caca-ao-tesouro/>. Acesso em: 29 de dez. 2021.

COMO funciona o aterro sanitário? **VG Resíduos**, 2018. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/como-funciona-o-aterro-sanitario/>. Acesso em: 19 de fev. 2021.

COUTO, A. R. O. **Educação ambiental**: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica. 2017. 178f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REP_OSIP/330576/1/Couto_AdrianaReginaDeOliveira_M.pdf. Acesso em: 02 de fev. 2021.

EMPRESAS optam por produtos licenciados para se diferenciar de concorrentes. **Fecomercio**, 2019. Disponível em: <https://www.fecomercio.com.br/noticia/empresas-optam-por-produtos-licenciados-para-se-diferenciar-de-concorrentes>. Acesso em: 10 fev. 2021.

EQUIPE ECYCLE. Entenda o que é obsolescência. **eCycle**, 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/obsolescencia/>. Acesso em: 29 de set. 2021.

EQUIPE ECYCLE. Você sabe a diferença entre lixão e aterro sanitário? **eCycle**, 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/diferenca-entre-lixao-e-aterro-sanitario/>. Acesso em: 29 de set. 2021.

FUNDAÇÃO ARCELORMITTAL. **Meio Ambiente e Ciência**: reduzir, reutilizar e reciclar, os 3 Rs no meu dia a dia. Guia de apoio ao educador. Belo Horizonte: Fundação ArcelorMittal, 2018. 28p. Disponível em: http://www.famb.org.br/arquivos/guia_apoio_educador_anexo_1962.pdf. Acesso em: 12 de fev. 2021.

GANDRA, A. Quase metade dos municípios ainda despeja resíduos em lixões. **Agência Brasil**, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/quase-metade-dos-municipios-ainda-despeja-residuos-em-lixoes>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

GIORDAN, M.; GUIMARÃES, Y. A. F. **Estudo Dirigido de Iniciação à Sequência Didática**. Especialização em Ensino de Ciências, Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GIOVANELLI, A. Lista de materiais recicláveis e não recicláveis. **Logística Reversa**, 2019. Disponível em: <https://logisticareversa.org/lista-de-materiais-reciclaveis-e-nao-reciclaveis/>. Acesso em: 11 de out. 2021.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2015. 112p.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. **Anais**. Águas de Lindóia: ABRAPPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1076-1.pdf>. Acesso em: 29 de nov. 2020.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências**. Campinas, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0875-2.pdf. Acesso em: 29 de nov. 2020.

HIRAOKA, E. Reciclagem de papel também pode causar impactos ambientais. **Instituto de Pesquisas Tecnológicas**. Ano 41, n. 51, n.p., jun. 2008. Disponível em: <http://www.usp.br/aun/antigo/exibir?id=2150&ed=272&f=33>. Acesso em: 15 de out. 2021.

INSTITUTO ESTRE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadê o lixo que estava aqui?** Caderno 1. São Paulo: Estre, 2014. 15p. Disponível em: http://www.institutoestre.org.br/wp-content/uploads/2019/05/caderno-1-2019_rev3.pdf. Acesso em: 12 de fev. 2021.

INSTITUTO ESTRE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadê o lixo que estava aqui?** Caderno Conceitual. São Paulo: Estre, 2014. 44 p. Disponível em: <http://www.institutoestre.org.br/wp-content/themes/estre/library/cadernos/caderno-conceitual-final-v2014.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

KHAIR, C. A Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos no Brasil. **Recicloteca**, 2016. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/?p=17511>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

LAYARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *In*: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 179-220. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2648905/mod_resource/content/1/LAYRARGUES_2002_O_cinismo_da_reciclagem.pdf. Acesso em: 06 de abr. 2021.

LAYRARGUES, P. P. É só Reciclar? Reflexões para superar o conservadorismo pedagógico reprodutivista da educação ambiental e resíduos sólidos. *In*: RUSCHEINSKY, A.; CALGARO, C.; WEBER, T. **Ética, Direito Socioambiental e Democracia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. Cap. 12, p.194-211.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: o foco da abordagem. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007a. Cap. 5, p.119-144.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. *In*: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (orgs). **Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: Edufscar, 2007b. Cap. 4, p.85-117.

LOPES, A. Você não precisa de tudo: aprenda a diferença entre necessidade e desejo! **iDinheiro**, 2019. Disponível em: <https://www.idinheiro.com.br/diferenca-entre-necessidade-e-desejo/>. Acesso em: 27 set. 2021.

MANSOR M, T et al. **Cadernos de educação ambiental**. Resíduos sólidos. 2ª ed. São Paulo: SMA, 2013. 164p. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11176-RES%C3%8DDUOS-S%C3%93LIDOS.pdf>. Acesso em: 12 de out. 2021.

MATTAR, H. Resíduo bom é o que não é gerado. **akatu**, 2014. Disponível em: <https://akatu.org.br/residuo-bom-e-o-que-nao-e-gerado/>. Acesso em: 22 de out. 2021.

O SETOR. **ABRAL**, [s.d]. Disponível em: <https://abral.org.br/setor/>. Acesso em: 28 de set. 2021.

PAPEL: história, composição, tipos, produção e reciclagem. **Recicloteca**, [2019?]. Disponível em: http://www.recicloteca.org.br/?post_type=material-recicavel&p=72. Acesso em: 05 fev. 2021.

PENIDO, J. H. P. O mito da reciclagem. **Recicloteca**, 2005. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/reciclagem/o-mito-da-reciclagem/>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

PENTEADO, M. J. **Guia pedagógico do lixo**. 6ª ed. (revista e atualizada). São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132p. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>. Acesso em: 25 de fev. 2021.

RECICLE com a TerraCycle. **TerraCycle**, 2021. Disponível em: <https://www.terracycle.com/pt-BR/>. Acesso em: 11 de out. 2021.

ROCHA, R. Projeto da UFPA ensina a fazer compostagem caseira usando garrafas PET. **Portal UFPA**, 2018. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias/2/8674-projeto-da-ufpa-ensina-a-fazer-compostagem-caseira-usando-garrafas-pet>. Acesso em: 13 de out. 2021.

RUFFINO, S. F.; SANTOS, S. A. M. Resíduos sólidos. *In*: SCHIEL, D.; ORLANDI, A. S. (orgs.). **Ensino de ciências por investigação**. São Carlos: Compacta, 2009. p. 139-153. Disponível em: <https://sites.usp.br/cdcc/wp-content/uploads/sites/512/2019/06/2009-EnsinoCienciasInvestigacao.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2021.

SÃO PAULO. **Material educacional Nova Escola**. Educação infantil. Caderno do professor de São Paulo. Camila Camilo (org.). 1. ed. São Paulo: Associação Nova Escola, 2021. (Crianças pequenas; vol. 2). Disponível em: <https://materialeducacional.novaescola.org.br/downloads/educacao-infantil>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SÃO PAULO. **Material educacional Nova Escola.** Educação infantil. Caderno do professor de São Paulo. Camila Camilo (org.). 1. ed. São Paulo: Associação Nova Escola, 2021. (Crianças pequenas; vol. 1). Disponível em: <https://materialeducacional.novaescola.org.br/downloads/educacao-infantil>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SOBARZO, L. C. D. **Resíduos sólidos:** do conhecimento científico ao saber curricular - a releitura do tema em livros didáticos de Geografia. 2008. 284 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/105012>. Acesso em: 12 de abr. 2021.

SOUZA, A. H. C. B. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Papel e Celulose.** São Paulo: CETESB, 2008. 49 p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/consumosustentavel/wp-content/uploads/sites/20/2013/11/papel.pdf>. Acesso em: 18 de fev. 2021.

SUDAN, D. C. *et al.* **Da pá virada:** Revirando o tema lixo. Vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla / Agência USP de Inovação. 2007. 245 p.

USINA de reciclagem. **GMV Recycle**, 2021. Disponível em: <https://gmvrecycle.com.br/usinas-de-reciclagem/>. Acesso em: 13 de out. 2021.

VERSIGNASSI, A. A origem do dinheiro: uma breve história de 4 mil anos. **Você S/A**, 2020. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/sociedade/a-origem-do-dinheiro-uma-historia-de-4-mil-anos/>. Acesso em: 18 fev.2021.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.



Ariane Destro

Possui licenciatura e bacharelado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007), licenciatura em Pedagogia pela Universidade de Franca (2010), História (2017) e Geografia (2020) pelo Centro Universitário de Araras Dr. Edmundo Ulson, especialização em Ensino Lúdico, Arte e Educação Musical. Atualmente é professora concursada da educação infantil na Prefeitura Municipal de São Carlos e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – ProfCiamb - associada USP.

Email: ariane.destro@gmail.com

Maria Olímpia de Oliveira Rezende

Possui bacharelado e licenciatura em Química pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo (1980) e doutorado em Química (Química Analítica) pela mesma universidade (1987). Atualmente é professora associada da Universidade de São Paulo, no Instituto de Química de São Carlos. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Análise de Traços, Ciências Ambientais e Química Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: matéria orgânica, vermicompostagem, tratamento de efluentes e bioerbicidas.

Email: mrezende@iqsc.usp.br



