

**Espaços e ambientes da
Educação Infantil sob
enfoque CTS: caminhos
possíveis para a ACT**

**ANDRESA APARECIDA DE PAULA
ROSEMARI MONTEIRO CASTILHO FOGGIATTO SILVEIRA**

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	05
2 CONHECENDO A TEMÁTICA	06
2.1 CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS COM ENFOQUE CTS: PERSPECTIVAS PARA ACT NA EDUCAÇÃO INFANTIL	07
2.2 ESPAÇOS e AMBIENTES E AS PRÁTICAS COM ENFOQUE CTS.....	13
3 INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS	17
3.1 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE ARTES.....	21
3.2 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DA LEITURA	23
3.3 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DAS SENSACIONES	25
3.4 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DA EXPERIÊNCIA	27
3.5 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DOS JOGOS.....	29
3.6 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DA HORTA	31
3.7 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DA CULINÁRIA	33
3.8 PROPOSTA DE AÇÃO ESPAÇO AMBIENTE DO DESENHO.....	35
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
5 REFERÊNCIAS.....	39

Andresa Aparecida de Paula
Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

PRODUÇÃO TÉCNICA
ESPAÇOS E AMBIENTES DA EDUCAÇÃO INFANTIL SOB
ENFOQUE CTS: CAMINHOS POSSÍVEIS PARA A ACT

PONTA GROSSA
2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

Todos os direitos desta edição são reservados à autora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P324 Paula, Andresa Aparecida de. Silveira, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto

Espaços e Ambientes da Educação Infantil Sob Enfoque CTS: Caminhos Possíveis para ACT. Andresa Aparecida de Paula. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira.

Jundiaí: Seletto Editorial, 2022. 41 p. 14x21cm

ISBN 978-65-89916-62-8

I. Educação II. ACT III. Educação Infantil

CDD: 370

1 APRESENTAÇÃO



Dentre os diversos acontecimentos no mundo, a curiosidade sempre esteve intrínseca à natureza do ser humano, visto que desde criança busca descobrir, explorar e explicar as coisas a seu modo. Com essa necessidade, os seres humanos estão sempre na busca por novas descobertas, questionam-se sobre o mundo, as várias transformações vividas ao longo do tempo, e, assim, a busca por respostas só aumenta.

Percebemos que várias transformações destrutivas e inconscientes têm acontecido no planeta Terra ao longo do tempo. Isso nos remete a pensar e repensar nossas ações, na tentativa de promover mudanças neste cenário.

Com isso, precisamos entender as inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pois, vivemos em um mundo permeado pela Ciência e Tecnologia (C&T). É importante que compreendamos os seus papéis em nossas vidas e como esses conhecimentos impactam diretamente nas ações da sociedade.

Para isso, é preciso levar as crianças a terem o contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo. Podemos instigá-las a buscarem explicações e acesso aos mais diversos modos de compreensão e apreensão de conhecimentos, de maneira contextualizada.

O espaço e ambiente da Educação Infantil é privilegiado para que a criança desenvolva a compreensão e pensamento científico, desenvolvendo sua capacidade para a investigação científica, com atitudes que as levem a reflexões críticas, bem como a compreender os processos e interações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, tão importante na atualidade.

Para que isso ocorra, o professor deve ter uma postura epistemológica diferenciada e utilizar de estratégias metodológicas que oportunizem às crianças refletirem e tomarem decisões sobre as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, de maneira consciente e responsável.



Este *e-book* é produto da dissertação de Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)/Campus Ponta Grossa – PR. A partir do que foi introduzido, o livro intenta articular saberes e práticas sobre os conhecimentos científicos e tecnológicos com enfoque CTS, com o tema: Contribuições de uma formação continuada com enfoque CTS para professores trabalharem nos espaços e ambientes da EI visando a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT).

No entanto, abordar as possibilidades de trabalho voltado ao enfoque CTS na Educação Infantil em seus espaços e ambientes traz a importância da aproximação de práticas dentro e fora da sala de aula. Contribui para um trabalho interdisciplinar, voltado para a ACT e, da mesma maneira, propicia uma aprendizagem significativa e de sensibilização em relação ao tema.

A principal finalidade deste material é evidenciar possibilidades de práticas envolvendo os conhecimentos científicos e tecnológicos, com propostas de ação que podem auxiliar nos processos de formação cidadã das crianças. Mostra um trabalho em que as crianças sejam capazes de questionar, refletir e buscar soluções para a construção de conhecimento, possibilitando discussões e tomada de decisões sobre as implicações, benefícios e/ou prejuízos da C&T.

Neste trabalho, a problemática se apresentou a partir de um questionamento pessoal e da inquietação sobre a necessidade de se promover um trabalho envolvendo ciências, que promovesse a exploração, discussão, investigação e busca por respostas. Além disso, que o trabalho envolvesse os conhecimentos científicos e tecnológicos, o que não pode ser realizado de maneira tradicional, como um ensino moldado e técnico na aplicação do conhecimento, pois, envolve a formação integral da criança.



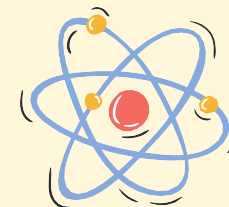
Todavia, nossa experiência e pesquisa evidenciaram a necessidade de formação continuada (FC) para os professores da EI, a fim de identificar: Quais as contribuições de uma FC com enfoque CTS para professores trabalharem nos espaços e ambientes da EI visando a ACT? Assim, neste e-book apresentamos algumas sugestões de propostas de ação para o ensino de ciências com enfoque CTS na EI. Ressaltamos que é produto da dissertação intitulada "Contribuições da Formação Continuada em enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade em espaços e ambientes da Educação Infantil, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (PPGECT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG) e defendida em 2022.

A intenção desta discussão, em um primeiro momento, é levar você, professor, a conhecer e entender a importância da temática, para então ser desenvolvida com seus alunos. Buscamos abordar de forma sintetizada o assunto, sugerindo leituras que possam ser aprofundadas e que podem auxiliar com conhecimentos sobre o tema, contribuindo para prática docente.

As bases teóricas contribuirão para o entendimento acerca dos temas que abordam esses assuntos, pois não têm sido tratados com profundidade no contexto educacional, principalmente na EI. Com isso, a intenção é fornecer subsídios aos professores de como realizar um trabalho envolvendo o enfoque CTS, a partir dos conhecimentos científicos e tecnológicos, visando a ACT das crianças.

Pretendemos que esse material seja um apoio aos coordenadores e professores da EI e demais níveis de ensino, pois pode ser adaptado. Este material pode servir como uma referência, contendo propostas específicas, aplicadas e aplicáveis, sobre os conhecimentos científicos e tecnológicos em um enfoque CTS visando a ACT.

2 CONHECENDO A TEMÁTICA



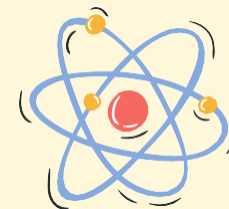
Os conhecimentos científicos e tecnológicos com enfoque CTS visando a ACT são as temáticas que permearão as atividades propostas neste livro. É necessário que compreendamos que discutir sobre ciências com um enfoque CTS já na EI é um trabalho que promove o exercício voltado para a busca de um mundo mais justo e humano, encaminhando para a solução de problemas relacionados à C&T, fundamentada nos conhecimentos sobre as relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade-Educação, tanto nos aspectos positivos quanto negativos dessa relação.

Os autores estudados que auxiliaram no decorrer da pesquisa, que teve como resultado o presente *e-book* com 8 (oito) propostas de ação aplicadas e aplicáveis, foram: Bazzo, Linsingen e Pereira (2003), Fabri e Silveira (2014, 2017, 2018), Chassot (2003), Bizzo (2008), referentes à CTS. Diante das questões que norteiam a ACT, foram analisados os autores: Auler (2011), Chassot (2003), Sasseron e Carvalho (2011), Lorenzetti, Delizoicov e Pernambuco (2018). Sobre os espaços e ambientes, os teóricos foram: Ceppi e Zini (2013), Gandini (1999), Forneiro (1998), Haddad e Horn (2007, 2011), Rinaldi (2012), Oliveira (2010).

Estabelecemos a relação dos pressupostos teóricos e metodológicos do enfoque CTS visando a ACT nas práticas realizadas nos espaços e ambientes escolares e as intervenções. Para que este trabalho fosse realizado, inicialmente se deu a partir de uma formação continuada em serviço para as professoras de um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) na cidade de Ponta Grossa-PR.

Também nos baseamos nos documentos legais norteadores que respaldam as práticas na EI: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de 2018. O documento elucida, na primeira e segunda competência, a importância de um trabalho envolvendo as ciências da natureza, bem como o quinto campo de experiência (quantidades, relações e transformações) buscando trazer com foco dessa pesquisa a relação desse documento no trabalho envolvendo os conhecimentos científicos e tecnológicos a partir do enfoque CTS nesta primeira etapa da Educação Básica.

2.1 CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS COM ENFOQUE CTS: PERSPECTIVAS PARA ACT NA EDUCAÇÃO INFANTIL

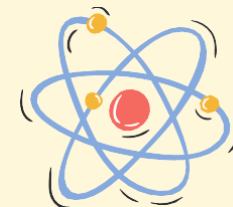


Cada dia mais estamos cercados por instrumentos tecnológicos e científicos que facilitam e influenciam na vida do ser humano, presentes no dia a dia nas mais diversas atividades realizadas, principalmente nos momentos de lazer de nossas crianças. Diante do exposto, devemos fazer com que a criança que frequenta a EI desenvolva conhecimento e pensamento científico, desenvolvendo sua capacidade para a investigação, com atitudes que as levem a levantar hipóteses, reflexões críticas, bem como entender os processos e interações entre CTS, muito importante no trabalho já nessa fase da infância.

Com isso, o ponto principal no aprendizado de ciências é reconhecer e entender o conhecimento científico e sua importância na formação das crianças, compreendendo que estes podem contribuir para compreensão do mundo em que vive, como se apropriam desses conhecimentos e seus usos para que possam fazer suas escolhas.

Bazzo (2003, p. 119) define CTS destacando que a expressão "Ciência, Tecnologia e Sociedade" (CTS) procura definir um campo de trabalho acadêmico, cujo objeto de estudo está constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto no que concerne aos fatores sociais que influem na mudança científico-tecnológica, como no que diz respeito às consequências sociais e ambientais".

Neste sentido quando o professor da EI tem um olhar diferenciado para o ensino de ciências, consegue perceber as necessidades que as crianças nessa faixa etária sinalizam, pois, elas evidenciam e justificam com atitudes suas hipóteses, a partir da imaginação, observação, criação, cálculos e experimentações. Com isso, é possível um trabalho diferenciado, com significado, promovendo a aprendizagem da criança.



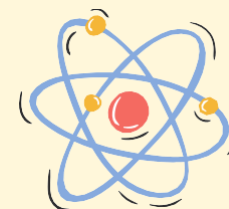
Esse pensamento é destacado por Fabri e Silveira (2018), ao argumentarem que o ensino de ciências precisa ser trabalhado de forma diferenciada, necessitando desenvolver com as crianças, nessa primeira fase, um trabalho que promova significado, tornando-as capazes de compreender o porquê dos ensinamentos que estão adquirindo, bem como colocá-los em prática.

É muito importante levar a criança que frequenta a primeira etapa da educação básica à compreensão e pensamento científico, desenvolvendo sua capacidade para a investigação científica, com atitudes que as possibilitem reflexões críticas, bem como entender os processos e interações entre CTS.

O enfoque CTS contempla a articulação entre CTS, ponderando a influência científica e tecnológica no meio social, tanto nos aspectos positivos quanto negativos desta relação.

Ampliar esse conhecimento ainda na EI é algo imprescindível para que as crianças possam descobrir e entender quais os impactos positivos e negativos que podem influenciar na vida, na natureza ou âmbitos sociais, se posicionando a partir de uma postura de criticidade.

Ainda, Lorenzetti e Delizoicov (2001) argumentam que a abordagem CTS pode e deve ser trabalhada antes mesmo que a criança desenvolva suas habilidades de leitura e escrita. Isso porque, ao trabalhar CTS na EI, a criança observa e age no mundo em que vive de maneira mais crítica e reflexiva visando a ACT.



Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9) destacam que a alfabetização científica é: “[...] o processo pelo qual a linguagem das ciências naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”. Com isso, a ACT pode e deve ser iniciada desde a entrada da criança no espaço escolar, garantindo assim a sua inserção na cultura científica.

É neste sentido, que devemos levar os alunos a construírem uma visão de mundo, fazendo com que relacionem os conteúdos e informações que a ciência traz a favor de sua vida, promovendo vivências com o próprio ambiente seja em sala ou fora dela relacionando ao cotidiano, fazendo os alunos tomar uma postura ativa de seus próprios conhecimentos.

Para Chassot (2003), estudar ciências contribui para percebermos as transformações da natureza, e, desta forma, nos manifestarmos a favor ou não sobre essas mudanças: “Ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza” (CHASSOT, 2003, p. 91).

Pensando em todas essas questões, os espaços e ambientes vêm como subsídios às práticas dos professores, para refletir e agir sobre o processo ensino-aprendizagem que queremos proporcionar as crianças, respeitando e considerando suas especificidades emocionais, cognitivas, sociais e compreendendo a criança em todos seus aspectos, de maneira integral.

PARA SABER MAIS

Sobre o Ensino de Ciências nos anos iniciais e a abordagem CTS, acesse o trabalho de Silveira e Niezer (2017) - Ensino de Ciências nos anos iniciais e a abordagem CTS: uma experiência pedagógica na formação de professores. Disponível em:

<https://www.revistaespacios.com/a14v35n06/14350609.html>.

Para entendermos sobre CTS, acesse Bazzo, Linsingen e Pereira (2003) - Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Disponível em:

http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2017081016a4ce38376218dc8a5149b27/1__Introduo_aos_estudos_CTS_Bazzo_et_al.pdf

Para entender como realizar um trabalho envolvendo a Alfabetização científica e Tecnológica e enfoque Ciência Tecnologia e sociedade: O que pensam docentes dos anos iniciais do ensino fundamental em exercício? Acesse o trabalho de Fabri e Silveira (2020) - Disponível em:

<https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/1277>

Para saber mais sobre Alfabetização Científica, acesse o trabalho de Chassot (2003) - Uma possibilidade para a inclusão social. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>

Sobre Alfabetização Científica, acesse Sasseron e Carvalho (2011) - Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. Investigação em Ensino de Ciência. Disponível em:

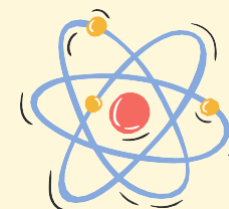
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revis%C3%A3o_bibliogr%C3%A1fica.pdf

Para saber mais sobre pra quê a ACT, acesse o trabalho de Auler e Delizoicov (2011) - Alfabetização científico-tecnológica para quê? Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/XvnmrWLgL4qqN9SzHjNq7Db/?format=pdf&lang=pt>

Para entender como a ACT pode estar presente no contexto escolar, acesse o trabalho de Lorenzetti e Delizoicov (2001) - Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>



2.2 ESPAÇOS E AMBIENTES E AS PRÁTICAS COM ENFOQUE CTS



O direcionamento de um trabalho voltado à infância visa buscar práticas que possibilitem a vivência e a descoberta no espaço escolar, com práticas diferenciadas e desafiadoras na exploração dos elementos da natureza ou alternativos, de maneira interdisciplinar. Essas considerações, quanto à organização nos espaços e ambientes escolares, nos mostra a intervenção educacional que se busca, deixando claro o currículo estabelecido e sua intencionalidade.

São várias as contribuições destacadas pela organização dos espaços e ambientes se realizadas com intencionalidade, como uma proposta de ensino, com experiências proporcionadas às crianças, a fim de promover a autonomia, fazendo com que elas possam expressar-se de maneira livre, motivadora e ativa.

É a partir da relação entre os espaços e ambientes e as contribuições do enfoque CTS nas práticas pedagógicas que buscamos instigar nas crianças um olhar sensível de observação e encadeamento de ideias e cuidados com a natureza nas experiências vivenciadas, que podem ser proporcionadas nos vários espaços da instituição escolar.

As experiências que são proporcionadas às crianças são reveladas pela organização do espaço e ambiente de uma escola, demonstrando sua concepção e proposta adaptadas a elas. Um ambiente bem preparado é crucial para o desenvolvimento intelectual, se bem organizados e com materiais adequados, e possibilitam a liberdade e livre expressão, facilitadores para o desenvolvimento de suas potencialidades.



Proporcionar ambientes que levem a práticas pedagógicas provocativas ao desenvolvimento faz com que as crianças desenvolvam suas habilidades e competências. Horn (2007) destaca que o espaço não é simplesmente físico, mas permeia as relações entre o docente, aluno e aprendizagem. Mediante seu olhar atento, o professor é sensível aos elementos postos em sala de aula, constituindo-se um mediador de diferentes relações entre as crianças e o saber, entre as crianças e o mundo que as cercam, entre elas mesmas, entre elas e o mundo.

Ressignificar a maneira de trabalho proposta e promover um espaço em que as crianças têm vez e voz, que é capaz de viabilizar aprendizagens que tenham significado, abre espaço para um trabalho que valoriza e desenvolve as potencialidades das crianças, tornando-as protagonistas.

Gandini (1999) destaca que o espaço é um terceiro educador, e pensar os espaços e ambientes da EI abrem a possibilidade para o diálogo com o mundo ao seu redor. Buscar um caminho novo para o processo de ensino e aprendizagem para a ACT na EI reflete sobre como as práticas podem ser organizadas em diferentes espaços e ambientes.

Com isso, o trabalho em diferentes espaços e ambientes envolvendo os conhecimentos científicos e tecnológicos em um enfoque CTS na EI representa o início do processo educacional voltado às descobertas e experiências diversas. Propicia à criança pensar e agir sobre o seu meio, sendo a ACT adquirida de maneira natural, projetando questões de sensibilidade, cuidado e sustentabilidade com a vida e o planeta.



O professor deve ter claro porque ensinar C&T, qual sua intencionalidade pedagógica. O intuito é pensar que quanto mais a criança se apropriar do conhecimento científico e tecnológico e entender os reflexos que esse conhecimento tem para sua sua vida e sociedade , terá melhores condições de fazer escolhas. Isso pode contribuir, a curto e longo prazo, para uma sociedade democrática, ou seja, para a formação cidadã das crianças.

A articulação de saberes, com cuidado conceitual e reflexão crítica, compõe uma abordagem de complexidade diante da pesquisa tratada. Destacamos a seguir as sugestões de propostas que podem auxiliar você, professor, a realizar práticas possíveis quanto à organização de seus espaços e ambientes envolvendo o enfoque CTS na EI, tornando um processo com possibilidades diversas para a aprendizagem das crianças.

PARA SABER MAIS

Para saber e se aproximar das concepções e perspectivas que podem sustentar o trabalho com a Educação Infantil acesse: Parecer CNE/CEB nº 20/2009 - revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb020_09.pdf

Para saber mais sobre o espaço escolar acesse o trabalho de Frago e Escolano (2001) - Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2849532>

Ainda sobre os espaços da escola infantil, acesse o trabalho de Horn (2017) - Brincar e interagir nos espaços da escola infantil. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/cadernosdepos/article/viewFile/7406/3554>

Sobre a criança e suas linguagens, acesse Edwards, Carolyn, Gandini e Forman (1999): As cem linguagens da criança: Abordagem de Reggio Emilia na Educação da Primeira Infância. Disponível em: [BR&lr=&id=Y1CICgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT19&dq=as+cem+linguagens+1999&ots=pxqJQbM6I7&sig=1L2QKKaxhcxLEywgC90w1cwYDUw](https://www.scribd.com/document/512698911/Criancas-Espacos-Relacoes-1-1)

Sobre os espaços e projeção do ambiente, acesse Ceppi e Zini (2013) - Crianças, espaços, relações: como projetar ambientes para educação infantil. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/512698911/Criancas-Espacos-Relacoes-1-1>



3 INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS



Professores,

As propostas de ação que apresentamos neste *e-book* foram desenvolvidas junto com professoras da Educação Infantil, que aplicaram com suas turmas. São propostas com enfoque CTS em busca da ACT em diferentes espaços e ambientes. As propostas de ação que compõem este material são sugestões para incentivar e dar novos sentidos ao nosso cotidiano profissional. Sendo assim, foi pensado e projetado com atividades concretas, que tiveram resultados positivos e importantes no processo de aprendizado, com interação do grupo em que a pesquisa foi realizada.

Podemos destacar que a aplicação da proposta pode ser realizada em qualquer espaço e ambiente. Afirmamos isso, pois, em um primeiro momento, as atividades foram pensadas para os espaços da escola, no entanto, aconteceu de maneira remota. Foram enviadas com orientações e passo-a-passo dos procedimentos a serem realizados pelas crianças junto com suas famílias, mediado e acompanhado pelas professoras e pela pesquisadora remotamente.

Acreditamos que este material possa ser o início para que novas ideias e propostas sejam concretizadas nos espaços escolares, como forma de complemento para próximos estudos e práticas sobre os conhecimentos científicos e tecnológicos em seus vários espaços e ambientes de infância.



Este *e-book* está organizado em 8 propostas de ação, em diferentes espaços e ambientes, envolvendo o elemento natural terra, com a temática "terra pra que te quero". Três delas foram direcionadas para o infantil V: "Espaço e ambiente: artes, sensações e jogos", e outras três para o Infantil IV: "Espaço e ambientes: leitura, experiência e culinária". Outras duas foram realizadas com as duas turmas IV e V, com o espaço e ambiente da horta e desenho.

As propostas foram organizadas para serem realizadas com crianças na faixa etária entre 3 a 5 anos da EI de um CMEI da cidade de Ponta Grossa, no estado do Paraná.

Para as propostas de ação acontecerem foram seguidas as seguintes etapas:

- Formação inicial para as professoras (discussões teóricas, organização das propostas de ação, organização de materiais e videos explicativos).
- Organização e aplicação das propostas.
- Percepção dos professores das propostas aplicadas.

PROPOSTAS DE AÇÃO



- Proposta de ação espaço e ambiente: artes (Infantil V)
- Proposta de ação espaço e ambiente: leitura (Infantil IV)
- Proposta de ação espaço e ambiente: sensações (Infantil V)
- Proposta de ação espaço e ambiente: experiência (Infantil IV)
- Proposta de ação espaço e ambiente: jogos (Infantil V)
- Proposta de ação espaço e ambiente: horta (Infantil IV e V)
- Proposta de ação espaço e ambiente: culinária (Infantil IV)
- Proposta de ação espaço e ambiente: desenho (Infantil IV e V)



Para essa organização, utilizamos como estratégia didática os Três Momentos Pedagógicos (3MPs), propostos por Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2018). Essa metodologia valoriza os conhecimentos prévios das crianças, instiga a sua curiosidade, faz relação de seus conhecimentos científicos, traz conhecimentos, e, por fim, faz o aluno buscar soluções para os problemas evidenciados.

Diante do que nos coloca Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2018) os momentos pedagógicos (3 MPs) estão assim estruturados:

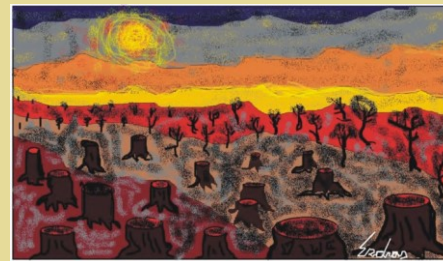
- **Problematização Inicial:** a partir de questionamentos de situações reais os alunos conhecem a problemática que envolve o tema e as crianças são desafiadas a colocar seus conhecimentos e pensamentos sobre.
- **Organização do Conhecimento:** está na orientação dos conhecimentos científicos necessários para a compreensão do tema e da problematização inicial que estão estudando, contemplando a construção de conhecimento.
- **Aplicação do Conhecimento:** é o momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras, contemplando e articulando situações reais com propostas de tomada de decisão para a resolução do problema.

As propostas de ação sugeridas podem ser o ponto de partida para continuidade de um trabalho que tenha como objetivo trabalhar em seus espaços e ambientes envolvendo os conhecimentos científicos e tecnológicos em um enfoque CTS visando a ACT.

3.1 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DA ARTE

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Solicitar que as crianças realizem a leitura das imagens das obras, explorando ao máximo sem intervenção, pedir a elas que relatem o que observam, o que gostariam de falar ou saber sobre as imagens. Depois dessa conversa, questionar as crianças: O que estão vendo? Percebem a presença da terra nas obras e vida real? Reconhecem a importância do elemento natural terra para o ser humano? Sabem o que são as queimadas e o desmatamento? Sabem o que isso pode causar no solo? Por que são utilizados produtos tóxicos nas plantações com alimentos? Será que prejudica o solo e a nossa saúde? Destacar que algumas telas foram utilizadas terra para serem pintadas:



OBJETIVOS

- Identificar o elemento natural terra, investigando sobre o mesmo;
- Conhecer diferentes tipos de solo e sua importância para a natureza e seres humanos;

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

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DA ARTE

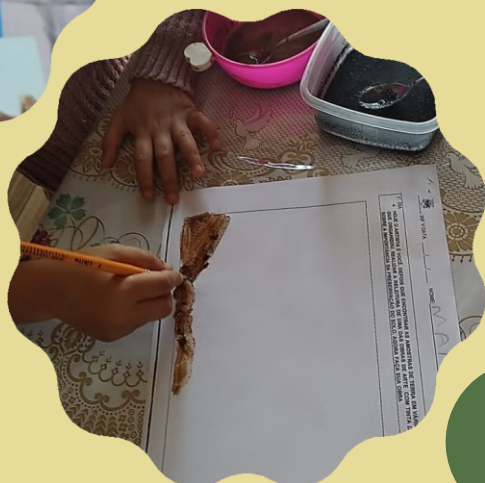
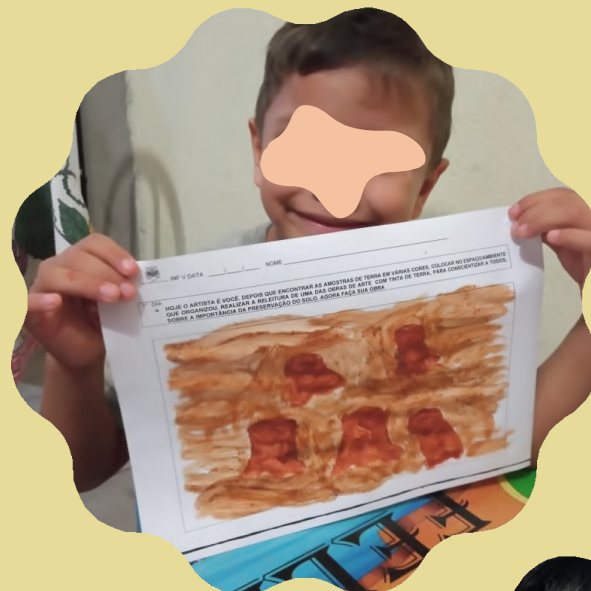
Organizar um espaço e ambiente onde pudessem ser colocadas algumas obras de artes como por exemplo que retratem a contaminação do solo por meio do uso de inseticida (agrotóxicos), local onde teve queimada e cortes de árvores e outras imagens retratadas por pinturas feitas com tinta de terra e materiais que fazem parte desse espaço- pincel, papel, cola, entre outros para compor esse local.

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A intenção nesta etapa é dialogar sobre como a poluição do solo pode prejudicar nossa saúde e o que podemos fazer para preservar o solo. Ao mesmo tempo, deve trazer informações científicas agregando aos conhecimentos trazidos pelas crianças, destacando sobre o que é poluição do solo, causas que tornam a terra inútil, infértil, quais os tipos de solo, falar quais os tipos de contaminações. As questões podem ser: Por que são utilizados produtos tóxicos nas plantações com alimentos? Será que prejudica o solo e a nossa saúde? Por que usar terra para pintar as telas?

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

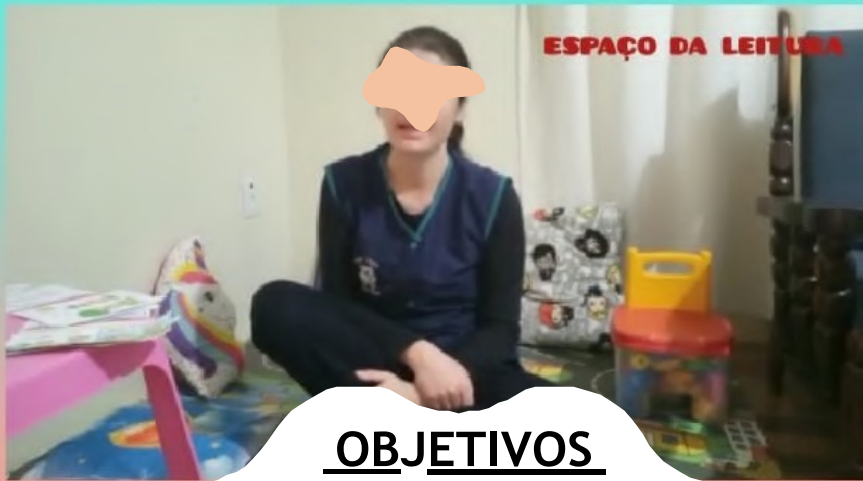
A intenção nesta etapa é retomar a problematização inicial a partir do diálogo a respeito de como a poluição do solo pode prejudicar nossa saúde e o que podemos fazer para preservar o solo. Neste momento, você deve buscar várias amostras de terra, com diferentes cores que encontrar para realizar suas pinturas, destacar que podem ser utilizadas até mesmo para pintar objetos e paredes de casas, colocar essa amostra no espaço e ambiente que organizou e com essa tinta realizar a sua obra de arte, destacando, assim, a importância da preservação e cuidados com o elemento natural terra. Após esse momento, deve colocar em exposição para sensibilizar as pessoas sobre os cuidados que devemos ter com terra.



3.2 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DA LEITURA

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Possibilitar à criança o acesso a diferentes gêneros textuais, para explorar, realizar a leitura com auxílio, fazendo reflexões prévias, dialogar sobre o que observaram. Depois que a criança explorar todos esses materiais, observando e fazendo a leitura visual com seus questionamentos, iniciar com alguns questionamentos para que ela destaque seus conhecimentos e curiosidade. Enfatizar comportamentos sobre os cuidados e atitudes que devemos ter para viver em um mundo melhor e cuidados com o elemento natural terra.



OBJETIVOS

Desenvolver leitura sensível e cuidadosa com as crianças sobre a importância da preservação e respeito do elemento natural terra.

- Conhecer conceitos importantes sobre a poluição da terra, reciclar e reutilizar.

HABILIDADE: (EI03EF06) Produzir suas próprias histórias orais e escritas (escrita espontânea), em situações com função social significativa.

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DA LEITURA:

Em um local aconchegante com tapete, almofadas, banquinho, mesinha, com materiais de leitura que a professora organizará esse local (tirinhas, fichas de leitura, histórias, reportagem, imagens com informações sobre o nosso elemento natural terra), realizar as leituras, utilizadas como problematização inicial.

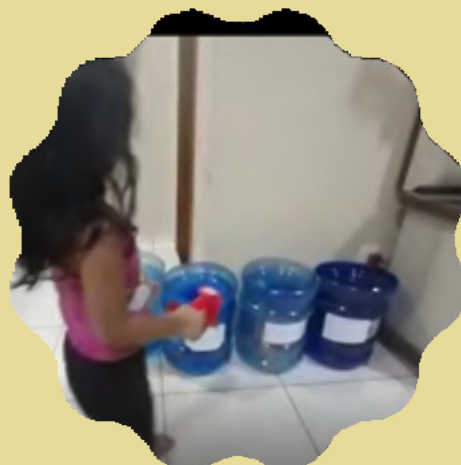


ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

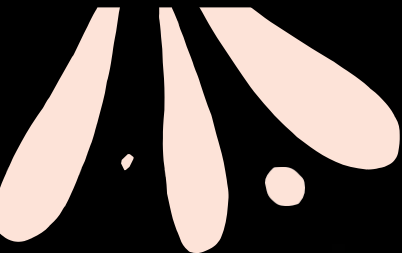
Para organizar esse conhecimento enviar alguns conceitos importantes que aparecerem nas leituras, como: planeta terra, tipos de poluição do solo, reciclar e reutilizar, lixo orgânico.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para a aplicação do conhecimento, as crianças devem organizar locais e separar o lixo, sempre trazendo em discussão os motivos dessa atitude: Por que devemos separar o lixo? Para onde podemos encaminhar o lixo reciclável? Após isso, deve se organizar um local para a separação desse lixo. Observar a compreensão da criança de todo esse momento e das leituras realizadas, solicitar para as crianças produzirem uma história em quadrinho com começo, meio e um fim, sobre o tema “terra pra que te quero?”, de forma a retratar, na prática, os conhecimentos adquiridos.



3.3 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DAS SENSAÇÕES



OBJETIVOS

- Sensibilizar a partir do contato direto com a terra sobre os cuidados com o elemento.
- Conhecer os diferentes tipos de terra e sua utilização.

HABILIDADE: (EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DAS SENSAÇÕES

Organizar o espaço e ambiente com figuras e outros materiais (terra, argila, areia)

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Possibilitar que a criança nesse espaço toque a terra em diferentes texturas com os pés e mãos, sinta o cheiro, a textura. Pedindo a ela, que conte o que está sentindo: se é bom ou ruim, qual sua textura? Mostrar que existem diferentes tipos de terra, pedir para elas explicarem se sabem suas diferenças e o que já aprenderam sobre esse elemento. Questionar as crianças: Como seria nosso planeta sem a terra? Se fosse totalmente sujo e não pudéssemos pisar ou sentir? Caracteriza-se, assim, a problematização inicial.



ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A organização do conhecimento se dá conforme a criança vai sentindo as diferentes texturas: arenoso, argiloso e humoso, com explicações sobre cada um deles, para que serve, como e quando são utilizados, seja na construção de casas ou plantações, destacando que todos são importantes e suas funções. Explicar que esse contato possibilita estímulos importantes durante a aproximação com a terra ao utilizar o corpo, nos levando a fazer contato com o mundo exterior produzindo valorizando a natureza e o sentido de sua existência e essência.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

A aplicação do conhecimento se dá ao dialogar com a criança sobre a necessidade desse contato com a terra para a saúde, a importância de brincar usando todos os sentidos e perguntar a elas sobre suas sensações. Solicitar que as crianças molhem as mãos ou pés, passem na terra e coloquem sobre uma folha branca, deixando uma marquinha, com sua impressão digital na folha. Após, solicitar que a criança fale uma palavra de sensibilização e preservação para ser escrita na folha com sua marca de mão ou pé. Depois, deverá ser colocado em exposição com intenção de impactar as pessoas.



3.4 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DA EXPERIÊNCIA



OBJETIVO

- Realizar experiência para despertar o cuidado com o elemento natural terra, o prazer em plantar e cuidar das flores.

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

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DA EXPERIÊNCIA

Inicialmente, organizar o espaço e o ambiente da experiência, um local onde a criança possa realizar seu experimento na terra. Alguns organizados em jardim outro um espaço para colocar vasilhos, potinhos, sementes de girassol, copinhos de café.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Como problematização inicial, após a organização do espaço e ambiente, a criança deve explorar as imagens e materiais concretos (sementes, terra, potes). Após, realizar indagações e solicitar que a criança observe imagens com plantação de um campo de girassol e outro com uma paisagem devastada e queimada, as questionando: Quais imagens trazem alegria ou bem-estar? Quais traduzem tristeza? Como estão os três locais? Qual a importância de não causar queimadas (saúde, animais, terra), molhar as plantas e não cortar as árvores (ar)? Será que isso faz bem para o solo? O que fazer para que a imagem dos locais destruídos mudem? Será que a imagem que aparece devastada a terra é fértil? O que aconteceu com as plantas?



ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Agregar as indagações realizadas aos conhecimentos que a criança já possui, serão gerados novos conceitos sobre o que é queimada, desmatamento, suas causas, oxigênio. Deve se explicar que a plantinha servirá para enfeitar o ambiente, promover alegria, beleza, que ela atrai insetos e afasta outros e que são polinizadores, que espalham sementes, e que muitas pessoas fazem da plantação de flores seu trabalho.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para que aconteça a aplicação do conhecimento, deve-se realizar um experimento plantando as sementes na terra e as crianças deverão cuidar, regar e registrar esses procedimentos todos os dias. Após o nascimento das plantinhas, solicitar à criança para escrever uma frase com o auxílio de um adulto, relacionando aos cuidados com a terra e sua importância, e depois escolherem alguém para entregar os vasinhos, explicando à pessoa escolhida a experiência que realizou e qual foi a importância da terra para esse experimento, além de enfatizar como manter e dar continuidade a esses cuidados com a plantinha doada, explicando sobre a "terra para que te quero".



3.5 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DOS JOGOS



OBJETIVO

Proporcionar através dos jogos situações problemas em que o leve a criança a conhecer mais sobre o elemento natural terra, seus cuidados e implicações sociais da ciência e da tecnologia

HABILIDADE: (EI03CG02) Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades.

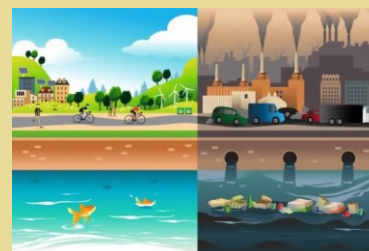
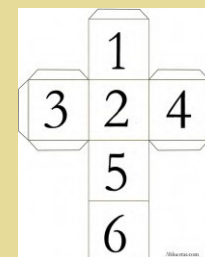
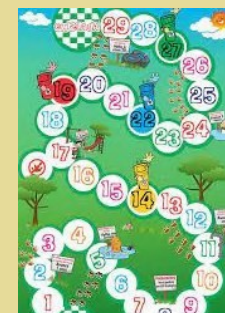
ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DOS JOGOS

Jogos diversos (trilha ambiental, memória, quebra-cabeça, erros e acertos). Espaço e ambiente com jogos diversos e orientações de como jogar todos eles. Todos os jogos apresentavam iniciativas em prol da conservação ambiental favoráveis ou não.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Os jogos visam fazer com que a criança participe, reflita e discuta sobre o que estarão evidenciando. Ao jogar irão observando resultados da tecnologia e uso sem consciência de algumas práticas. Realizar indagações em todos os momentos dos jogos com discussões diante do que estão observando, sendo esse momento a problematização inicial.

Solicitar nesse momento de problematização, a realização de perguntas sobre o que os jogos apresentavam a partir das imagens? Por que o planeta terra está doente e como podemos ajudar? O que sabem sobre o planeta terra, solo e água? Sobrevivência dos seres vivos? Poluição do meio ambiente, da água, da terra e do ar. No que a poluição prejudica os seres vivos? O que é lixo? O que é reciclagem?



ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Nesta etapa da organização do conhecimento é necessário trazer em pauta conhecimentos sobre as indústrias e suas implicações socioambientais, por exemplo: que trazem benefícios- emprego, renda, mas também malefícios, poluição (fuligem) no ar que poluem as casas e o solo e fazem mal à saúde.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para a aplicação do conhecimento, solicitar às crianças que confeccionem um jogo, tendo como proposta a preservação do meio ambiente, utilizando material reciclado. Após produzirem o jogo, solicitar que seja compartilhado com os outros colegas a sua produção e até mesmo proporcionar momentos de brincadeiras com os jogos produzidos junto aos outros colegas.



3.6 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DA HORTA

OBJETIVOS

- Perceber que é do solo que vem nosso alimento e como podemos tirar dele alimentos saudáveis.
- Aprender a fazer uma composteira e cultivar uma horta.

HABILIDADE: (EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação.

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DA HORTA

O espaço e ambiente da horta será em priorizar um local para plantar, imagens de diferentes modelos de hortas, dando possibilidades de organizar esse espaço mesmo morando em apartamentos ou locais todo com calçadas. Espaço com outros materiais necessário, potinho, terra, vasinho, regador, sementes, garrafa pet, composteira.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Indagar a criança sobre o que observa nas imagens e materiais separados para o espaço e ambiente da horta. Após, realizar questões que possam não ter surgido da crianças previamente, sobre: O que ela está observando? Já viu uma horta antes? O que é necessário para termos uma horta? Será que o elemento natural terra nesse espaço e ambiente é necessário? Por quê? Você já plantou? Gosta de plantar? Quais plantinhas da horta gosta de comer (alface, cenoura, repolho, beterraba) será que as plantas que vem do mercado ou da feira são saudáveis? De onde os alimentos vêm?



ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para a organização do conhecimento será destacado sobre como fazer uma composteira destacando sobre o chorume que servirá como adubo e inseticida natural, bem como procedimentos para organizar uma horta em casa, apresentando com mais detalhes alguns conceitos importantes (composteira, adubo natural, agrotóxicos)

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

A aplicação do conhecimento se dará a partir da confecção da composteira, disponível em: https://youtu.be/oFxlkwVs_18 e da horta, em espaços escolhidos pelas crianças com cultivo, colheita e degustação.



3.7 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DA CULINÁRIA

OBJETIVO:

- Experimentar diferentes tipos de alimentos cultivados na terra e cultivo de alimentos saudáveis para qualidade de vida.

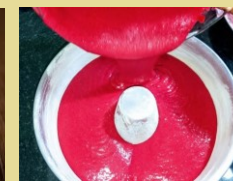
Habilidade: (EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação,

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DA CULINÁRIA:

Para a organização desse espaço e ambiente utilizar um local com utensílios de cozinha (colher de pau, imagem da pirâmide alimentar, alimentos cultivados na horta, imagens sobre alimentação saudável e realizados com alimentos reaproveitáveis.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

Após observar as imagens sobre os diferentes tipos de alimentos cultivados na terra, por exemplo, no mês de março e abril (pode-se utilizar outros meses) apresentar também as imagens de algumas receitas que podem ser preparadas com esses alimentos, como a imagem da pirâmide alimentar falando sobre os melhores alimentos a serem consumidos. Também pode-se questionar as crianças sobre o que estão observando, expondo seus pensamentos e sugestões, momento esse que se deu como problematização inicial.

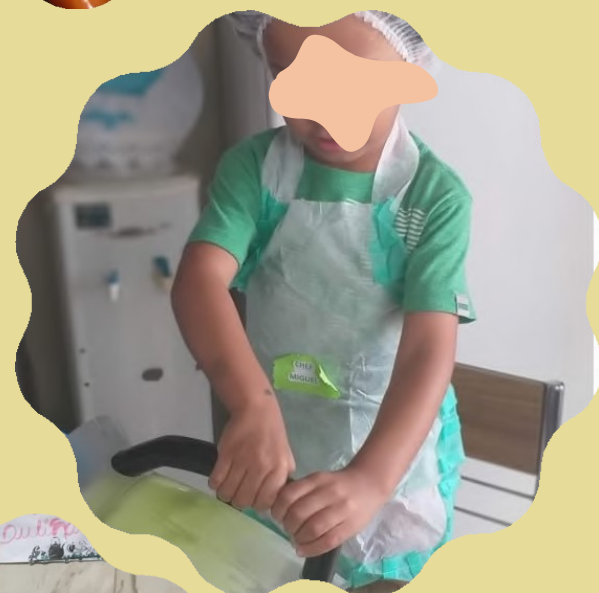


ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Na etapa da organização do conhecimento trazer em pauta o que é o reaproveitamento dos alimentos, alimentação saudável e seus benefícios à nossa saúde, o que são alimentos cultivados na terra, os reflexos da má alimentação (desnutrição, obesidade, anemia, fraqueza, queda de cabelo) e a importância da terra para o cultivo desses alimentos.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

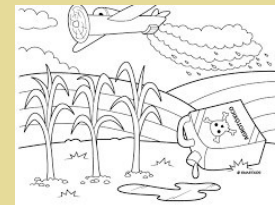
Como aplicação do conhecimento, solicitar que o aluno pesquise e produza uma receita saudável ou que já costuma fazer, utilizando os alimentos cultivados em horta ou reaproveitando alimentos. Deve ser registrado por escrito com o auxílio do adulto desenhado pela criança. Pode-se compartilhar a receita com os demais colegas, a fim de conscientizar e criar hábitos saudáveis.



3.8 PROPOSTAS DE AÇÃO: ESPAÇO E AMBIENTE DO DESENHO

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

A partir dos desenhos, solicitar a criança que destaque suas observações sobre os desenhos. Após, dialogar com a criança detalhes dos desenhos que elas possam não ter observado, sobre os descuidos com o elemento natural terra, fazendo relação ao nosso cotidiano, com indagações à criança sobre jogar lixo em terrenos ou próximos aos rios, contaminação desse solo e rio e o que pode ser atraído para esses locais. Pode questionar: Quais tipos de mosquitos que aparecem nos desenhos? Conhece algum local ou alguém que possa ter esse descuido? Questionar a criança o que deveríamos fazer, ou com quem deveríamos falar? O que poderíamos fazer para mudar essas situações?



OBJETIVO:

-Desenvolver hábitos de respeito e conscientização sobre os cuidados necessários com o solo, para o bem-estar de todos.

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

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E AMBIENTE DO DESENHO

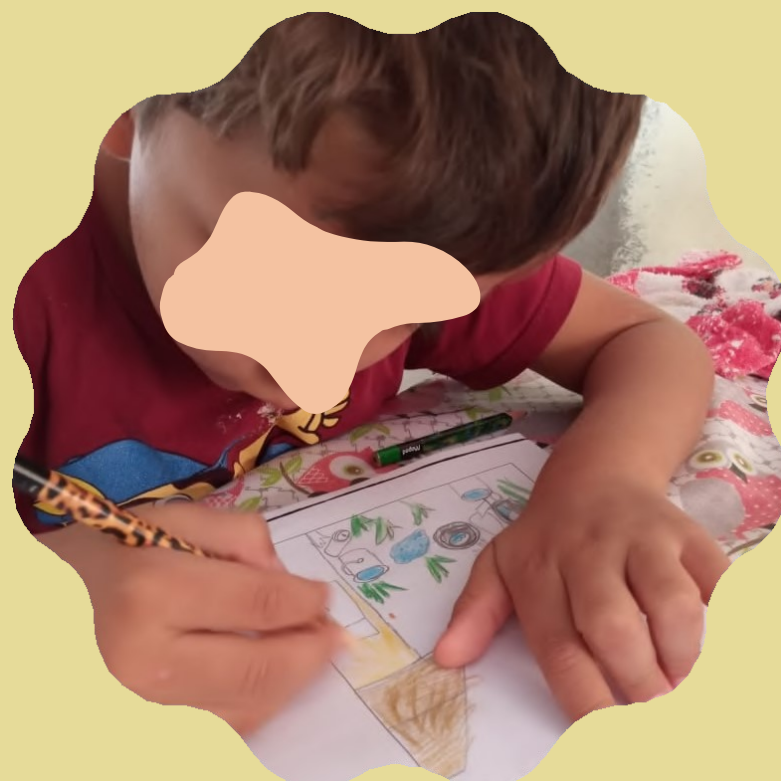
No espaço e ambiente do desenho, colocar vários recursos disponíveis que fazem parte desse local, tais como: carvão, tintas feita com terra, com giz de cera, lápis de cor, canetinhas, lápis, folhas e desenhos diversos sobre diversas situações socioambientais.

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Após a problematização inicial, destacar sobre o que é dengue, doenças infecciosas, *aedes aegypti*, lixo, gases poluidores capazes de prejudicar o solo, ar, água.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para aplicação desse conhecimento, solicitar que as crianças observem o terreno da escola e sua casa. Utilizando a criatividade e imaginação a criança deve realizar um desenho com a proposta que em uma metade da folha represente o local sujo, e na outra metade o local adequado de como gostaríamos que nosso elemento natural terra sempre estivesse. Os desenhos podem ser expostos, cujo objetivo é incentivar e sensibilizar as pessoas sobre locais sujos que podem prejudicar nossa saúde, e o local limpo e saudável demonstrando “a terra para que te quero”?



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Professores,

Reforçamos a urgência e necessidade de propor a organização de propostas como alternativas e possibilidades que permitam às crianças situarem-se no mundo e dialogarem com as questões científicas e tecnológicas que vivenciam. Essas questões, positivas ou que afetam suas vidas, devem ser pensadas para que, gradualmente, ultrapassem os limites que possam os impedir de refletir criticamente.

A mudança de comportamento e atitudes é um processo que poderá acontecer de maneira imediata, a médio e a longo prazo, no entanto, contribuirá para a integração de saberes, impactando nos comportamentos humanos, os quais podem ser trabalhados por professores em qualquer contexto, entendendo que a inserção desse enfoque pode ser prática frequente na busca pela ACT.

Inserir o trabalho envolvendo os conhecimentos científicos e tecnológicos com um enfoque CTS pode ser realizado em qualquer contexto, seja ele presencial ou remoto, se pensado por meio de espaços de vivências, experimentação, observação, críticas e reflexão o qual pode ser alcançado ao longo do processo.

Uma escola comprometida deve pensar em seus espaços e ambientes e suas relações estabelecidas, portanto, as práticas devem ser condizentes com o compromisso e construção de uma sociedade mais justa, solidária e responsável. Precisa instigar as crianças, respeitando as vivências e experiências, trabalhando no sentido de explorar todas as áreas do conhecimento de modo integrado, fugindo de práticas tradicionais que compartimentam o conhecimento.



Considerando a relevância do enfoque CTS, fazê-lo tornar-se realidade e concreto tem a intenção de fazer as crianças compreenderem e ver o mundo. Da mesma maneira, faz com que todos os envolvidos demonstrem posicionamentos ao assumir e tratar os problemas que envolvem o seu entorno de maneira diferenciada.

Ao realizarem um trabalho com enfoque CTS a fim de fazer as crianças conquistarem a ACT, os professores devem ultrapassar os limites de uma abordagem conteudista para promover momentos vivenciados de maneira contextualizada. Tais conhecimentos serão levados pelas crianças durante toda a sua vida, conhecimentos esses que podem ser adquiridos, em seu espaço escolar ou no ambiente em que vivem.

Acreditamos que trabalhos como este fazem com que os professores reflitam sobre a prática diária, sobre os processos e experiências na ação pedagógica educacional.

5 REFERÊNCIAS

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri, Espanha: OEI, 2003.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V.; BAZZO, J. L. dos S. **Conversando sobre Educação tecnológica**. Editora UFSC. 2014.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2008

BRASIL. Ministério de Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Secretaria de Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB. Versão - 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (2009). Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 20, 17 de dezembro de 2009**. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação infantil. Brasília: CNE, 2009.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 de julho de 1990.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências fundamentos e métodos**. Colaboração Antonio Fernando Gouvêa da Silva. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FABRI, F. **Formação continuada para o ensino de ciências na perspectiva ciência, tecnologia e sociedade (CTS): contribuições para professores dos anos iniciais**. Programa de Pós Graduação Ensino Ciência e Tecnologia (PPGECT), Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F.; NIEZER, T. M. Ensino de Ciências nos anos iniciais e a abordagem CTS: uma experiência pedagógica na formação de professores. **Revista Espacios**, v. 35, n. 10, 2014.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. **Professores em ação**: ensino de Ciências nos anos iniciais em um enfoque Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS). São Carlos: Pedro & João Editores, 2018. 229p.

FABRI, Fabiane et al. Ensino de ciência, alfabetização científica e tecnológica e enfoque ciência, tecnologia e sociedade: o que pensam docentes dos anos iniciais do ensino fundamental em exercício? *Revista Práxis*, v. 12, n. 24, 2020.

FRAGO, A.; ESCOLANO, A. **Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

GANDINI, L. Espaços Educacionais e de Envolvimento Pessoal. *In*: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, L; FORMAN, G. **As Cem Linguagens da Criança**: A abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 146-158.

HORN, M. G. S. **Sabores, cores, sons, aromas**: a organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LORENZETTI, L. **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais**. Florianópolis: UFSC, PPGE, 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio**, v. 3, n. 1, jun., 2001.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

RINALDI, C. **Diálogos com Reggio Emilia**: escutar, investigar e aprender. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

SOBRE AS AUTORAS

Andresa Aparecida de Paula

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG (2011). Pós Graduada em Gestão Escolar - Supervisão e Orientação, pelo Instituto de Eventos Avançados e Pós-graduação ESAP (2011). Atualmente é Coordenadora Pedagógica de um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa - PR. Atuou como Supervisora no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência PIBID-UEPG (06/2017 à 02/2018). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia - PPGECT na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Rosemari Monteiro Foggiatto Silveira

Bacharel em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1985), Licenciada em Educação Física pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1986), Mestre em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (1999), Doutora em Educação Científica e Tecnológica (2007) pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora aposentada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus de Ponta Grossa. Atualmente é professora permanente do Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia - PPGECT, como voluntária, conforme Termo de Adesão n2 001/2019 - PROGRAMA DE SERVIÇO VOLUNTÁRIO DE PESQUISADOR OU EXTENSIONISTA DA UTFPR. Editora da Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. Tem experiência na área de Educação Tecnológica e Ensino, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação tecnológica, Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), Ensino de Ciências, Formação continuada de professores e Empreendedorismo. Exerceu cargo de coordenadora do Programa de Empreendedorismo e Inovação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica e do Hotel Tecnológico (PROEM) e também como Assessora da DIREC do campus de Ponta Grossa da UTFPR de 2008 à 2013. Foi Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR - Campus Ponta Grossa (2013-2015). Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 de 2017-2020.