

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

MARIA BATISTA LEAL

**PRODUTO DA DISSERTAÇÃO - JARDIM EDUCATIVO: IMPACTO NA
EDUCAÇÃO DA ESCOLA E DE SEUS VISITANTES; STORYTELLING:
RELATANDO A HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DO JARDIM;
INSTAGRAM: FONTE DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA**

CURITIBA

2023

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

MARIA BATISTA LEAL

**PRODUTO DA DISSERTAÇÃO - JARDIM EDUCATIVO: IMPACTO NA
EDUCAÇÃO DA ESCOLA E DE SEUS VISITANTES; STORYTELLING:
RELATANDO A HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DO JARDIM; INSTAGRAM:
FONTE DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA**

CURITIBA

2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Espaço do jardim 6º ano B matutino que será plantado	23
Figura 02 – Espaço do jardim 6º ano A matutino a ser plantado	24
Figura 03 – Espaço do jardim 6º ano C vespertino a ser plantado	25
Figura 04 – Espaço do jardim 6º ano D vespertino a ser plantado	26
Figura 05 – Espaços sendo preparados para plantação de ixoras	27
Figura 06 – Estudantes dos 6º anos A e B matutino plantando ixoras	28
Figura 07 – Estudantes dos 6º anos C e D vespertino plantando ixoras	29
Figura 08 – Jardins dos 6º anos com plantações de ixoras sendo cuidado	30
Figura 09 – Turma do 6º ano A matutino plantando açucenas	31
Figura 10 – Turma do 6º ano B matutino plantando açucenas	32
Figura 11 – Turma do 6º ano C vespertino plantando açucenas	33
Figura 12 – Turma do 6º ano D vespertino plantando açucenas.....	34
Figura 13 – Mudas de helicônias que serão plantadas no jardim escola	36
Figura 14 – Estudantes plantando helicônias no jardim da escola.....	37
Figura 15 – Espelho da plataforma digital Instagram	47
Figura 16 – Sala de informática com chromebooks	48
Figura 17 – Algumas plantas com nomes populares que compôs o jardim.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Refere-se a pergunta aos professores sobre a importância da Educação Ambiental em todos os componentes curriculares	50
Gráfico 02 – Quantos anos você leciona em sala de aula?	51
Gráfico 03 – Você tem domínio com as novas tecnologias?	52
Gráfico 04 - Informações sobre o Meio Ambiente motivam seu comportamento de dentro da escola?	53
Gráfico 05 – A construção de um jardim na escola é um incentivo para a comunidade escolar.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Classificação de jardins	12
Quadro 02 – Seleção de plantas, diversidades e utilidades	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
1.1 Objetivo Geral	07
1.2 Objetivos Específicos	08
1.3. Justificativa	08
1.4 Habilidades e Socialização	09
2 JARDIM, UTILIDADES E DIVERDIDADES	10
2.1 Classificação de jardins	12
2.2 Jardim Educacional Sensorial/Tropical	14
2.3 História de algumas plantas selecionadas	15
2.4 O jardim escolar como fonte de aprendizagem interdisciplinar	19
3 PRODUTO DA DISSERTAÇÃO - JARDIM EDUCATIVO: IMPACTO NA EDUCAÇÃO DA ESCOLA E DE SEUS VISITANTES; STORYTELLING: RELATANDO A HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DO JARDIM; INSTAGRAM: FONTE DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA.....	21
3.1 Espécies de plantas nativas tropicais do Mato Grosso	35
3.2 Computação plugada e desplugada	43
3.3 Figuras de apresentação da plataforma digital Instagram	46
4 LEVANTAMENTOS DE DADOS	48
4.1 Análise dos resultados obtidos através dos gráficos	50
4.2 Análise dos resultados esperados	55
4.3 Análise dos resultados obtidos quanto a intervenção pedagógica	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A escola apresentava um espaço inativo que foi construído o jardim educativo sensorial/tropical, pois assim foi possível escolher as flores com liberdade de acordo com clima da região do Estado de Mato Grosso, que proporcionou aos estudantes a oportunidade de aprendizagem prática, a aplicabilidade do produto foi realizado em tempo integral, sendo no período matutino com as turmas do 6º anos do ensino fundamental - anos finais A e B, e no período vespertino com as turmas 6º anos C e D, foi utilizado de 15 a 20 minutos de hora/aula do professor no dia da realização de cada atividade, pois muitos estudantes vivem nas áreas rurais e vem para a escola de ônibus, e não podem participar das atividades no contra turno, portanto ficou decidido que a realização das práticas pedagógicas seriam em horário de aula para que todos fossem beneficiados igualmente.

A construção do jardim valorizou o espaço público que se encontrava inativo na escola e que, por sua vez, ecologicamente proporcionou aos estudantes práticas no contexto da Educação Ambiental. Esse processo envolveu os estudantes, sensibilizando-os quanto aos cuidados com o meio ambiente, tornando-os assim cidadãos conscientes e responsáveis.

Neste contexto consistiu em: Selecionar estudantes de 04 (quatro) turmas dos 6º anos ensino fundamental - anos finais, durante o desenvolvimento dessa pesquisa um professor acompanhou sua turma que, por sua vez, foram responsáveis por plantar parte específica da área ocupada pelo jardim.

Toda a pesquisa foi registrada em um diário de bordo Storytelling, e documentado com imagens em perfil da plataforma digital Instagram, criado especialmente com o nome, **“jardimescolar_pvtc”**.

O objetivo das postagens do desenvolvimento do jardim educativo sensorial/tropical no Instagram e no diário de bordo, foi evidenciar o ensino/aprendizagem dos estudantes, divulgar a ação para que outras escolas trabalhem com seus estudantes e que estimulem a ideia de plantar e cuidar do meio ambiente, durante todo o percurso da construção do jardim, os estudantes ficaram em contato direto com a natureza.

Foi enviado um questionário aos professores e estudantes com perguntas fechadas e abertas com a temática jardim e educação ambiental como forma de agregar conhecimento, a sondagem sobre informações referente a construção do jardim sensorial-tropical foi necessário para descobrir se eles já tinham conhecimento sobre o assunto.

Para Chimenthi e Cruz (2010), o jardim sensorial tropical tem o intuito de promover um espaço de prazer e de lazer para todos as pessoas, mesclando um paradigma de sonho e realidade. Por meio dos jardins, pode-se viajar no tempo, experimentar sensações diferentes, promover encontros e entrar em contato com a natureza em sua mais exuberante expressão.

Dessa forma a utilização do plantio no jardim, com estudantes juntamente com os professores colabora com o trabalho pedagógico interdisciplinar transformando em atividades pedagógicas. Essas práticas metodológicas nos traz as reflexões durante o desenvolvimento entre professores e estudantes que implicam a importância de uma abordagem crítica em Educação Ambiental.

Assim esta proposta pedagógica da construção do jardim escolar converge plenamente com o dia a dia da prática interdisciplinar. Para Fazenda (2013), a interdisciplinaridade não é levar em conta apenas os objetivos específicos, mas a ação, ou seja, relacionar-se com os estudantes e com suas necessidades.

Segundo Fazenda (2013) “falar de interdisciplinaridade escolar, curricular, pedagógica ou didática requer uma profunda imersão nos conceitos de escola, currículo ou didática”, e nessa reflexão de imersão conceitual evidencia-se a reformulação da concepção da própria interdisciplinaridade. “Estas influências e interesses determinam as possibilidades de transformar as estruturas educacionais mediante a inovação de métodos pedagógicos, a renovação de planos ou a reorientação das atividades” (LEFF, 2015 p. 203). Dentro desta perspectiva, a reflexão do saber ambiental possibilita a resignificação dos espaços de ensino para construção da aprendizagem permanente.

1.1 Objetivo Geral

1.2. Desenvolver um produto na forma de um modelo de um jardim como ferramenta pedagógica, com o uso de uma tecnologia sustentável, para envolver

os estudantes no processo do ensino/aprendizagem com a finalidade de contribuir para a aprendizagem significativa.

1.2 Objetivos Específicos

1.2.1. Analisar a percepção do público-alvo (6º ano), relativo à construção de um jardim, como ação pedagógica com interação e aprendizagem.

1.2.2. Estimular os estudantes a valorizar a tecnologia desplugada, sem o uso de uma tecnologia digital, explorando o mundo físico e assim à construção de experiências práticas.

1.2.3. Avaliar o trabalho dos estudantes numa expectativa de tecnologia desplugada para construir uma relação afetiva dos estudantes com a escola, juntamente com os professores, assim, tornarão o processo de aprendizagem mais cooperativo.

1.3. Justificativa

O presente estudo se justifica pela necessidade de elaborar um projeto interventivo que venha contribuir no envolvimento contínuo com as práticas pedagógicas, proporcionando uma aprendizagem significativa, desenvolvendo nos estudantes o senso crítico para que eles venham a valorizar a cultura local, além da formação humana na escola, as atividades de lazer como a construção do jardim escolar tendem trazer diversão, prazer e recreação. As formas de apropriação dos espaços escolares servem para que os estudantes possam vivenciar a dimensão lúdica.

Diante do comportamento dos estudantes perante a natureza, o estudo permitiu analisar o convívio dos mesmos ao construir o jardim, além de estimular a usar os cinco sentidos, usufruindo os seus benefícios, as experiências sensoriais despertam a curiosidade, instigando os estudantes a serem atuantes de seu próprio aprendizado. Assim, uma vez inseridos em ambiente escolar, os espaços de jardim se constituem como meios de ensino formal, e justificam-se por atuarem como conexão de fortalecimento da relação ser humano e natureza.

Segundo Pelanda e Berté (2021), “O ambiente escolar é caracterizado por um espaço social que apresenta uma influência que perpassa seu ambiente físico, influenciando as famílias dos estudantes e moradores das redondezas”. Sabe-se que a educação é capaz de transformar pessoas, lugares, comunidades, cidades, portanto, a escola torna-se um lugar promissor para que esses estudantes, obtenham o hábito de plantar e cuidar, preservando a natureza, e que levem esse aprendizado para suas casas, compartilhando com familiares e amigos.

1.4 Habilidades e Socialização

Ao trabalhar as habilidades com os estudantes, podemos vivenciar suas expressões de alegria, aprendizagem, e responsabilidade com o planeta, a construção do jardim proporcionou aos estudantes crescimento pessoal e com o meio ambiente.

A primeira ação foi a visita dos estudantes aos ambientes onde seria construído o jardim, os mesmos foram convidados a falar o que conseguiam observar, para os estudantes as aulas informais ao ar livre trazem liberdade de expressão e momentos de compartilhar conhecimentos e sempre cooperando um com o outro.

Quando os estudantes voltaram a visitar o jardim, foi para plantar as flores e plantas, utilizado a tecnologia não digital, no caso a desplugada, utilizaram a enxada de jardim, o kit para jardinagem, que contém, uma pá, um garfo, uma tesoura, depois de terminar o plantio ficaram admirando o plantio.

A pesquisadora colocou um pouco de semente na mão de cada estudante, assim eles puderam sentir o contato com as mesmas, depois eles semearam os canteiros já preparados e ao terminar a atividade já estavam ansiosos com o próximo dia de visita ao jardim, pois sabem que o cuidado e manutenção com as plantas deve ser diário, ver a alegria dos estudantes em participar de uma aula diferenciada ao ar livre, trouxe a pesquisadora uma grande satisfação.

As diversas participações dos estudantes na construção do jardim resultaram em muitas ações, aprendizagem e descobertas sobre o meio ambiente, visitas, comparações de um ambiente e outro, companheirismo, troca de conhecimento e ajuda mútua, os estudantes plantaram mudas de flores, assim foi gratificante

perceber o cuidado em estar auxiliando o outro que não sabia como fazer a plantação, depois foi lembrando aos estudantes que é necessário regar as plantas após o plantio.

Portanto para que tenhamos uma escola melhor é preciso aprender a conviver e respeitar os espaços de todos, assim trabalhando as habilidades de conservação e sustentabilidade com os estudantes para que se tornem cidadãos responsáveis.

As atividades da pesquisa contaram com a participação e apoio de toda equipe pedagógica da escola, de estudantes do ensino fundamental, anos finais, professores, e parceria dos pais, foram reutilizados alguns pneus no dia da realização do projeto, sendo esses usados na demarcação e canteiros. Foram organizados encontros semanais em turnos nos horários de aula, com a supervisão e colaboração dos orientadores responsáveis pelo projeto, com duração média de 20 minutos de cada aula.

A construção de um jardim educativo sensorial/tropical na escola, permite agregar vários atrativos: Aprendizagem aos estudantes sobre a natureza, saber a importância dos diversos polinizadores, seus reflexos de cores proporcionando paz, além de acrescentar uma prática didática pedagógica para todos os componentes curriculares da referida instituição. O jardim vem ao encontro a essas necessidades, proporcionando aos estudantes momentos de ensino-aprendizagem e convívio com a natureza.

2. JARDIM, UTILIDADES E DIVERDIDADES

Tratando especificamente dos jardins, a origem de Garden (jardim, do inglês) é hebraica - das palavras gan, que significa proteção, e éden, que assinala satisfação. O jardim do Éden, referenciado no livro de Gênesis, da Bíblia Sagrada, e representava o paraíso no qual viviam Adão e Eva. (FIGUEIREDO, 2021).

Segundo os dicionários os jardins, significam; “terreno onde se cultivam flores e plantas”, podem ser um lugar público ou privado, fontes históricas informam que as práticas de construção de jardins são milenares.

Percebe-se que a ideia de jardins é muito antiga, as plantas podem ser utilizadas como ornamentação interna ou externa, podem ser plantas mistas, com pequenos arbustos, árvores frutíferas, condimentos, flores comestíveis entre outras, todas as pessoas deveriam plantar e cultivar as flores, pois elas possuem múltiplas funções como: servem de alimentos para os humanos e insetos, proporcionam beleza com suas cores e texturas brilhantes, perfumam o ambiente, além de atrair polinizadores para a contribuição da continuação das espécies.

Cada planta tem sua contribuição para o ser humano, para os animais, para o planeta, cada qual têm uma função, seja medicinal, produtos aromáticos, alimentação, entre outros, salienta-se que o ser humano precisa cuidar e preservar a natureza.

Para cada planta se faz necessário um tipo de cuidado, um solo mais fértil, um solo mais úmido, maior quantidade de luz ou calor, para que haja resultado em um determinado plantio é necessário pesquisar para que seu trabalho alcance o objetivo. Um jardim contribui com grande utilidade para o ambiente em diversos sentidos, serve para enriquecer e embelezar o ambiente, pode-se cultivar plantas ornamentais e utilitárias, tendo bons momentos de tranquilidade e relaxamento, conservar a natureza, atrair polinizadores, além de campo para aprendizagem.

Jardins podem ser espaços públicos ou privados, de diversos tamanhos e com diversas opções de estruturas, com plantas de vários tamanhos, para diferentes gostos. Segundo Oliveira (2021), espaços verdes são muito bem-vindos em áreas urbanas, podendo levar os estudantes a explorar com respeito esses espaços num sentido de uma aula de campo, assim trazer informações e conhecimentos sobre o que tem nesse determinado espaço, e como eles são importantes para a biosfera para nossa vida.

Geralmente as escolas possuem uma área aberta, principalmente as do interior, algumas com espaços físicos delimitados e, muitas vezes desocupados, sem valorização ou simplesmente esquecidos. No intuito de ocupar essas áreas, surgiu a preocupação em recriar o exterior das escolas com a construção do jardim educativo sensorial/tropical, incentivando a participação dos estudantes em adquirir a ideias de reestruturar, enfocando na educação ambiental (LEÃO, 2005).

Os jardins são lugares que podem gerar um espaço de ensino e atuar como uma ferramenta didática, possibilitando uma relação de ensino-aprendizagem entre os estudantes e as espécies cultivadas.

2.1 Classificação de jardins

Existem vários tipos de jardins: Inglês, Francês, Italiano, Japonês, Árido, Indiano, Colonial, Tropical, Contemporâneo e Sensorial. Para cada tipo de jardins existe um tratamento e cuidados diferenciados.

Quadro – 1- Classificação de jardins

Nome	Características
Jardim Inglês	O jardim inglês pode ser definido como uma “bagunça organizada”. Ele valoriza uma composição orgânica e reúne vários elementos para compor os cenários naturais. Muitas espécies de plantas são cultivadas no espaço, mas sem colocar em prática as técnicas de topiaria ¹ . A assimetria é uma característica marcante do estilo, assim como a presença de espelhos d’água.
Jardim Francês	Você já visitou o Palácio de Versalhes? Pois saiba que o paisagismo, criado pelo Rei Luís XIV, retrata perfeitamente a proposta desse estilo. Os jardins franceses contam com muitos caminhos e canteiros, sem falar nos elementos arquitetônicos. Os arbustos, devidamente podados, dividem espaço com bancos, esculturas, colunatas e lagos. A manutenção é rigorosa e constante.
Jardim Italiano	Tem um conceito parecido com o jardim francês, só que menos rígido e mais poético. Além de possuir estátuas decorativas, fontes de água e vários tipos de flores, o ambiente também conta com muitas árvores frutíferas e vasos de cerâmica.
Jardim Japonês	O jardim japonês valoriza as paisagens naturais, sem abrir mão da prática artística. O ambiente, marcado pela tranquilidade, mescla uma série de elementos que referenciam a cultura japonesa. Há muitas pedras, bambu, bonsais, lagos, carpas, fontes e plantas podadas.
Jardim Árido	No jardim árido, você não encontra um gramado verdinho e bem aparado. Na verdade, o ambiente é rochoso, com muitas plantas suculentas, cactos e plantas xerófitas. Ao invés de grama, o solo geralmente conta com uma camada de areia e pedras. A vegetação parece estática, não exige regas constantes e tampouco podas.

¹ Topiaria; Arte de podar de maneira ornamental, manutenção. Moretti, Isabella Moretti. - **10 Estilos de jardins que você precisa conhecer**. 2018. - Disponível em: <https://casaefesta.com/estilos-de-jardins/>

Jardim Indiano	O jardim indiano é perfeito para meditar ou passar momentos de tranquilidade com a família. Apesar de ter plantas e lagos, ele costuma colocar em destaque as construções arquitetônicas que também fazem parte do espaço. Kate Koranti, Alcaparra Indiana, Gardênia e Lótus são algumas sugestões de plantas para enriquecer o paisagismo.
Jardim Colonial	O jardim colonial tem a ver com o período em que o Brasil foi colonizado pelos portugueses. O ambiente reflete forte influência europeia, mas leva em consideração a vegetação local. Pedras, madeiras, bancos e fontes ajudam a compor o paisagismo. O jardim pode, ainda, trazer à tona a charmosa atmosfera das antigas fazendas de café.
Jardim Tropical	Além de valorizar as plantas nativas, o estilo tropical tem uma proposta bem mais informal do que os jardins franceses e italianos. A vegetação aposta em palmeiras, samambaias, costela-de-adão, dracenas, bromélias e tantas outras plantas que se adaptam bem ao clima quente. As cores vivas marcam presença no espaço, assim como a mistura de materiais e texturas naturais, como pedras, bambu e vime. Bancos, vasos e pergolados ¹ são bem-vindos, desde que não interfiram na essência descontraída.
Jardim Contemporâneo	Os jardins contemporâneos são espaços que se adaptam à vida moderna. Eles possuem fácil manutenção, contam com pouquíssimos detalhes ornamentais e valorizam elementos modernos (que vão além de lagos e esculturas). É possível incluir móveis, piscinas, jacuzzis, ombrelones, deck de madeira, quadras esportivas e tantos outros elementos capazes de criar cantinhos agradáveis. A iluminação também tem papel importante, afinal, ela cria pontos de destaque.
Jardim Sensorial	Proporcionar uma nova experiência para crianças, idosos e portadores de deficiência: essa é a proposta do jardim sensorial. Com as suas inúmeras cores, texturas e perfumes, o espaço procura estimular os sentidos humanos (visão, audição, olfato, tato e paladar) e provocar diferentes sensações. É um espetáculo de acessibilidade!

Fonte:² autora (2022) adaptado.

Os jardins sempre apresentaram suas diversas funções definidas, cada qual com seu estilo, apenas com flores ornamentais para contemplação, para passeios, com árvores frutíferas, com condimentos, para chás entre outros. Os jardins existem desde o início da civilização com o intuito de estimular a sensibilidade das pessoas.

Conforme Leão (2007), “os jardins acompanharam o desenvolvimento de vários povos, babilônios, egípcios, gregos, romanos e árabes e consistem em uma

¹ Pergolado ou pérgola, uma pérgola; é uma espécie de galeria exterior em jardins, para passear, construída em forma de ramada a partir de duas séries de colunas paralelas, que podem servir de suporte trepadeiras. As pérgulas são amplamente usadas em parques, bosques praças e ruas. **Wikipédia a enciclopédia livre**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9rgola>.

² MORETTI, Isabella Moretti. – 10 Estilos de Jardins que você precisa conhecer. 2018. – Disponível em: <https://casaefesta.com/estilos-de-jardins/>

reunião dos mais variados elementos da natureza e organizados em função do homem, sendo utilizados por sua beleza, transmissão de tranquilidade e suas propriedades terapêuticas”.

Atualmente com a agitação da vida moderna a prática de cultivar flores, plantas para chás, condimentos, verduras e pequenas árvores, tem sido muito utilizada em vários lugares, por diversas populações, para amenizar e aliviar o estresse do dia a dia, pois o convívio com a natureza tem corroborado com uma ótima sensação de bem-estar.

2.2 Jardim Educacional Sensorial/Tropical

Para essa pesquisa optou-se por uma mistura de jardim educacional sensorial/tropical, que adequa ao tipo de clima, solo e realidade e vem ao encontro com as necessidades de aprendizagem dos estudantes, pois proporciona contato com a natureza, cuidados com o meio ambiente, momentos ao ar livre.

Jardim Sensorial/Tropical é definido pelo Sensory Trust (2009) como uma “área independente que concentra uma vasta experiência sensorial, e que, se bem projetada, fornece um recurso valioso para ser utilizado, desde a educação à recreação”. Leão (2007) entende-se por Jardim Sensorial/Tropical “os espaços ajardinados, que objetivam a percepção e a valorização do mundo vegetal por outros meios, além do simples olhar” (LEÃO. 2007, p. 39).

Os Jardins Sensoriais/Tropicais podem propiciar o envolvimento dos estudantes e estruturação dos conhecimentos prévios para se construir o conhecimento científico. Conforme Borges e Paiva (2009), “o uso do Jardim Sensorial/Tropical pode ser uma atividade de cunho construtivista, pois respeita o visitante e suas ideias, prioriza o seu envolvimento e resgata os seus conhecimentos prévios a fim de auxiliar os visitantes a construírem o conhecimento científico” (PAIVA. 2009, p. 10).

Assim, a construção do jardim, faz com que os estudantes compreendam o ciclo da vida das plantas, o jardim é um bom motivo para interagir a educação ambiental, e o Jardim Educacional Sensorial/Tropical, é o mais apropriado, pois tem uma mistura de plantas nativas, aromáticas e utilitários.

As nativas são plantas naturais do lugar, fazem parte da flora local, as aromáticas e utilitárias são muito utilizadas na cozinha para temperos, chás ou simplesmente para que sirva de atrativo de alimentação para os polinizadores.

As plantas selecionadas para a implantação do jardim da escola precisam ser resistentes, pois na região Centro Oeste, as plantas ficam completamente expostas ao ar livre, ao clima tropical super-úmido, com chuvas no verão e o inverno seco, elas se adaptam ao clima, ao sol e ao calor de quase 40°C.

Mato Grosso é um estado privilegiado em termos de biodiversidade, é o único estado do Brasil a ter, sozinho, três dos principais biomas do país: Amazônia, Cerrado e Pantanal. (Wikipédia-Geografia Mato Grosso 2022). Portanto há possibilidades de plantar e colher muitas variedades de flores ornamentais, silvestres e comestíveis.

2.3 História de algumas plantas selecionadas

Cada planta tem uma história, sua utilidade, um nome científico e os conhecidos popularmente, do qual a maioria das pessoas conhecem, essas plantas foram selecionadas cuidadosamente, onde serão plantadas no jardim da escola, exceto o ora-pro-nóbis, por ser uma planta que possui muitos espinhos e crescem muito.

Quadro – 2 Seleção de plantas, diversidades e utilidades

Nome Científico	Características
Pereskia/Aculeata Mill	Nome popular: A ³ Ora-pro-nóbis. É uma planta da família dos cactos precisa do sol, pode ser utilizado como cerca viva e também são utilizados na culinária, as flores são empregadas na finalização de pratos. Além disso, atraem abelhas e se fazem essenciais para a produção de mel. Os frutos e matéria prima para geleias, sucos, licores, compotas.
Sansevieria Trifasciata Prain	Nome popular: ⁴ Espada-de-São-jorge: Tradicionalmente esta planta tem o poder de afastar mau-olhado. Todos os tipos desta planta são tóxicos, caso ingeridas, outra curiosidade dessa espécie é o seu potencial de filtragem do ar interno que remove algumas toxinas do ambiente e produz oxigênio durante a noite. É super-resistente, de fácil manutenção e cultivo, possui vários tipos com diferentes características para ambientes internos e externos.

³ Ora-pro-nóbis. Planta comestível de grande valor nutritivo. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/alimentacao/beneficios-ora-pro-nobis/>

⁴ Espada de são Jorge. Disponível em: <https://arkpad.com.br/espada-de-sao-jorge/>

Portulaca Grandiflora	Nome popular: ⁵ Onze horas, e parente dos cactos e outras suculentas tem poucas mais de cem espécies, são flores típicas do Brasil, mas também são encontradas nos países vizinhos como Argentina e Uruguai, e ideal para usar em canteiros, e especialmente em jardins rochosos.
Mini Ixora – Ixora Coccinea Compacta	⁶ Mini Ixora: Folhas elíptico-ovaladas, pequenas verde-escuras, espessas, sem pecíolo. Inflorescências terminais, globulosas, densas. As flores são pequenas de tubo longo, cerosas, com corola expandida em cruz, de cor vermelho-alaranjada. Há variedades de inflorescências em tons amarelo e rosa. Surgem no decorrer do ano, exceto no inverno e atraem borboletas. Em paisagismo é usada em conjunto formando maciços em meio a gramados, em renques ao longo de muros, muretas, cercas. Pode ser cultivada também em vasos e jardineiras, adornando assim varandas, pátios e sacadas.
Arundina Graminifolia	Nome popular: ⁷ Orquídea-bambu. Tanto o nome popular quanto o científico referem-se ao jeitão dos pseudobulbos da planta, longos e com folhas finas, que, de fato, lembram bambu. Sua floração colorida e perfumada atrai abelhas, besouros e borboletas. com cerca de 9 cm, as flores duram apenas uns três dias, mas nascem quase o ano todo, sempre na ponta dos galhos.
Dietes-Bicolor	Nome popular: ⁸ Moreia, florescem o ano todo, suas principais cores são brancas e amarelas, mas existe creme, não gostam de terrenos encharcados, é uma planta extremamente resistente também de baixa manutenção.
Hippeastrum Reginae	Nome popular: ⁹ Amarilis, Açucena. O amarilis é uma planta herbácea e florífera apreciada no mundo todo. Ela é originada do cruzamento entre diferentes espécies de Hippeastrum tais como H. reginae e H. vittatum, entre outras. Os holandeses foram os principais responsáveis pelo seu melhoramento genético, criando uma nova classe de plantas híbridas que fazem muito sucesso. Os amarilis possuem flores cônicas, simples, dobradas ou semi-dobradas, grandes, belíssimas e em uma enorme variedade de cores, com diversas nuances e mesclas. São plantadas ao Sol pleno ou meio sombra, as mudas são através de bulbos, fácies de cultivar, não necessita de poda.
Crinum Powellii	Nome: ¹⁰ Crinum. Da mesma família do Amaryllis, o Crinum é planta de excelente apresentação visual pela belíssima floração que produz. A partir de poucos bulbos ele tende a multiplicar-se rapidamente e florir por muitos anos. A variedade Americanum tem por característica florir em cachos a partir da haste floral de 40/50 cm. As flores são levemente perfumadas e cada uma tem a aparência de uma estrela branca ou rosa de seis pontas, que são suas belas pétalas.

⁵ Onze-horas. - Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/plantas/onze-horas/>

⁶ Mini Ixora. - Disponível em: <https://www.floresefolhagens.com.br/mini-ixora-ixora-coccinea-compacta/>

⁷ Orquídea bambu. – Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/plantas/orquidea-bambu/>

⁸Moreia: Planta resistente ao clima quente – Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/noticia/2020/08/moreia-tudo-sobre-especie-coringa-para-o-jardim.html>

⁹ Amarilis. - Disponível em: <https://www.ecolheitas.com.br/amarilis-vermelho-acucena-amaryllis/prod-6622668/>

¹⁰ Crinum. - Disponível em: <https://www.ecolheitas.com.br/crinum-powellii-rosa/prod-6666102/>

Iris Neomarica Candida	A ¹¹ Íris-da-praia é uma planta rizomatosa, herbácea, de folhagem e florescimento decorativos. Do forte rizoma saem folhas de cor verde-brilhante, glabras, laminares, em disposição de leque. Com o tempo, a planta vai adquirindo um aspecto cheio e entouceirado. Na primavera e verão, despontam hastes eretas e altas, que surgem do meio da folhagem e sustentam as delicadas flores. Cada flor da íris-da-praia tem três sépalas brancas, horizontais, com rajados de marrom na base e três pétalas azuis, recurvadas, e as flores são efêmeras, durando apenas um dia. Após a floração, as hastes florais pendem e podem tocar o solo, enraizando e formando novas mudas.
Coreopsis Lanceolata	A ¹² Coreópsis é uma margaridinha singela e muito popular. Ela apresenta ramagem densa e ramificada, com folhas espessas e lanceoladas, além de uma coloração verde vibrante. As flores são diminutas, como em outras plantas da família Asteraceae, e reunidas em capítulos solitários, simples ou semi-dobrados, sobre longos pedúnculos. As pétalas da corola expandida são amarelas, largas e com bordas denteadas. A floração se estende por todo o ano, em climas quentes, mas é mais abundante no verão. Rústica, tolera solos pobres, secas moderadas, além de ventos fortes e salinidade no solo, tornando-se uma boa escolha em jardins de praia.
Ocimum Basilicum	¹³ Manjeriço: Também chamado de basilicão, basil e albahaca, o manjeriço é uma erva anual ou perene que esbanja charme todo o ano. Seu perfume inunda nossos jardins e sua presença embeleza. Existem cerca de 60 espécies de manjeriço, sendo que todas são do gênero <i>Ocimum</i> , pertencentes à família <i>Lamiaceae</i> . Os manjeriços são tipicamente da espécie <i>Ocimum basilicum</i> e suas inúmeras variedades, porém, existem outras, como <i>O. selloi</i> , <i>O. gratissimum</i> e <i>O. sanctum</i> . São originários da África, Ásia ...
Mentha Piperita	¹⁴ Hortelã é uma das ervas mais conhecidas do mundo – até na Bíblia há menções sobre essa planta de folhas recortadas e aromáticas. Há duas explicações para o sucesso da hortelã. Primeiramente, ela contém mentol, substância que confere o aroma refrescante e perfumado presente em todas as espécies de hortelã – pois é, existem muitas, não só a planta de folhas arredondadas que conhecemos no Brasil. Essa erva é usada desde a Idade Média para temperar carnes, fazer chás, perfumar a casa e combater uma enorme lista de problemas de saúde, de febres e vômitos a picadas de escorpião. O mentol tornou-se um dos óleos essenciais mais importantes do mundo, compondo a fórmula de milhares de produtos, de balas a remédios e cremes dentais.
Alecrim –	¹⁵ Alecrim é um arbusto, pertence à família <i>Lamiaceae</i> , nativo da Europa, perene, muito ramificado, com hastes lenhosas, de

¹¹ Iris-a-praia. Flores, resistentes ao sol e calor. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/iris-da-praia-neomarica-candida.html>

¹² Coreópsis: Pequenas margaridas: Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/coreopsis-coreopsis-lanceolata.html>

¹³ Manjeriço: Condimento: Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/blogs/uau-sabia-que-existem-60-tipos-de-manjericao/>

¹⁴ Hortelã: Condimento, Chá. Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/plantas/hortela/>

¹⁵ Alecrim: É muito utilitário, atrai abelhas, utilizados como condimentos etc.: Disponível em: <https://www.floresefolhagens.com.br/alecrim-rosmarinus-officinalis/>

Rosmarinus Officinalis	crescimento rápido, arredondado e de até 1,50 de altura. Folhas pequenas, finas, opostas, lanceoladas e aromáticas. A parte inferior das folhas é de cor verde-acinzentado com pêlos finos e curtos, enquanto a superior é verde brilhante. Flores axilares, terminais, em racemos bem curtos com flores de cor azul ou branca. Surgem quase o ano todo e atraem abelhas. Toda a planta exala um aroma forte e agradável. Em paisagismo é usado isolado ou em conjunto em canteiros, bordaduras e vasos. O alecrim é indispensável nos jardins mediterrâneos.
-----------------------------------	---

Fonte: Autora (2022) adaptado.

Existem plantas para todos os tipos de solos, climas, gostos e estilos, o importante é que cada um se dedique a cuidar de um jardim, de uma planta, do meio ambiente, colaborando com a natureza.

As flores são muito importantes para o meio ambiente, além da beleza para ornamentação, perfumes, remédios, atrativos para os polinizadores que são os responsáveis pela continuação da vida no planeta, e algumas são comestíveis para quem são adeptos a esse tipo de alimento.

Foram escolhidos para o plantio do jardim da escola plantas de fácil adaptação ao tipo de solo, clima e baixo custo de manutenção. Conforme Stédile et al, (2019, p.63) “As plantas têm a capacidade de nos conectar com a natureza; por menor que seja a presença dos elementos verdes, o simples fato de fazer parte do ambiente o torna um pouco mais aconchegante”.

As primeiras espécies a serem plantadas no jardim da escola, foram as ixoras, Castro, (2014) esclarece que: *Ixoras Chinensis* – da família Rubiaceae, da origem Ásia tropical, com 2m de altura, e 1,5m de diâmetro, parte ornamental: influencia com numerosas flores vermelhas, muito visitadas por beija-flores, mas existem outras cores.

As mudas de ixoras foram doadas pelo viveirista municipal da cidade de Nova Bandeirantes-MT, todas as mudas já estavam preparadas em balainhos¹⁶ para o plantio, foi necessário remover a embalagem plástica, depois colocá-las em covas e adicionar terra para a conclusão do plantio.

¹⁶ Balainhos: embalagens de plásticos para preparar mudas de plantas. Disponível em: <https://grupo.emar.com.br/balainho-preto-para-plantio>. Acesso 28/11/2022.

A segunda espécie a serem plantadas foram as mudas de açucena, que também foram adquiridas por doações, elas são de cor laranja, são flores de fácil plantio, as açucenas são mudas por bulbos que são tipos muito parecido com uma cebola, gostam de sol pleno, o plantio delas é em covas rasas, logo após adiciona terra até cobrir o bulbo, em poucos dias as folhas já começam a aparecer.

As margaridas foram plantadas nos canteiros, por meio de mudas, a terra foi cavada e afogada com enxada, também foram plantadas quatro mudas de moreia de cor branca com detalhe amarelo.

As plantas onze-horas de várias cores, foram plantadas em pneus usados, que foram pintados com tinta branca, a terra que os pneus foram enchidos é uma terra escura e muito fértil.

As plantas nativas são de suma importância para o meio ambiente, pois elas são responsáveis pela manutenção do ecossistema e garante o bom funcionamento das florestas, a sobrevivência e conforto da fauna local, a qualidade do solo, da água e de vários outros aspectos. Já as mudas exóticas são responsáveis por diminuir a pressão em florestas nativas. Assim foram plantadas mudas de ipê amarelo, e outras foram replantadas, estas possuem um perfume inigualável, é uma planta de fácil manejo e não necessita de muita manutenção.

As plantas aromáticas e utilitárias como a hortelã e alecrim, foram plantadas em galões de plásticos e serrados ao meio, primeiro foi colocado a drenagem de pedregulhos, depois da terra preparada, colocou-se uma xícara de areia de construção para que a terra não fique socada, mistura-se bem com uma pá de jardim, e planta as mudas e rega-as generosamente, assim que forem plantadas as mudas. Coloca-se folhas secas sobre a terra para proteger o solo e assim ficar úmido, a hortelã sempre precisa ser plantada em vaso separado, pois cresce muito rápido e sufoca outra planta que estiver em sua companhia.

O manjeriço foi plantado em um pneu com drenagem de telhas quebradas, depois de preparar a terra, foi colocado uma xícara de humos de minhoca para cada muda. Manjeriço é uma das ervas mais comuns em nossas hortas caseiras. Com suas folhas verdes (ou roxas) e um aroma forte, é perfeita para temperar o seu molho de tomate ou para fazer um chá para combater a gripe.

2.4 O jardim escolar como fonte de aprendizagem interdisciplinar

A construção do jardim escolar teve como base a aprendizagem interdisciplinar, utilizando as diferentes metodologias ativas, buscando o desenvolvimento dos estudantes para que os mesmos possam sair da rotina e ser desafiado a novas formas de aprender, incentivando seu protagonismo e sua autonomia. A aprendizagem baseada em projetos, é uma metodologia que promove um aprendizado significativo aplicável à realidade, é ainda, um caminho para a reflexão sobre como vivenciar na prática o conteúdo estudado nas diferentes áreas do conhecimento.

A aprendizagem interdisciplinar tem como objetivo estimular os estudantes, a utilizarem os cinco sentidos na percepção do envolvimento com a natureza, na preparação do solo para o plantio, no prazer de regar as sementes e vê-las germinar, na alegria de ver a beleza das cores e o brilho da luz do sol nas plantas, no perfume que exalam pelo ar. Todas essas atividades fazem parte do aprendizado sobre educação ambiental que são importantes para o crescimento dos estudantes.

Conforme Boff (2008); “Cuidar é mais que um ato; é uma atitude. Portanto, abrange uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo como outro” (BOFF, 2008, p. 33).

E para que isso ocorra é essencial que os professores trabalhem em conjunto, interagindo entre si, para que o ensino/aprendizagem aconteça de forma mais dinâmica para os estudantes, assim contribuindo com o aprendizado.

Segundo Freire (1997) “Aprender é um ato revolucionário. Por meio da educação, e de maneira coletiva, o estudante deve tomar consciência de sua condição histórica, assumir o controle de sua trajetória e conhecer sua capacidade de transformar o mundo”. Ainda Freire pontua: “Ninguém luta contra forças que não entende; ninguém transforma o que não conhece. Quando a educação não é libertadora, o sonho do oprimido é ser o opressor”.

Assim a interação entre professor/estudante é de suma importância para a descoberta da contribuição no meio social. Ao utilizar a interdisciplinaridade na Educação Ambiental se torna muito importante em diversas componentes curriculares, pois possibilita um planejamento pedagógico para o ensino-aprendizagem.

Nesse contexto a construção de um jardim escolar é de suma importância para a aprendizagem dos estudantes, juntamente com palestra educacional sobre a preservação dos polinizadores que protege a natureza, o planeta terra, além de proporcionar aos mesmos a oportunidade de conviver com a natureza e poder plantar, contemplar a beleza das flores, aprender a respeitar o meio que vive e todos os seres, como os polinizadores.

Para que haja perspectiva de melhoria, são necessárias mudanças nas atitudes e prestar mais atenção aos sinais da natureza como diz Krenak (2020, p 49). “Quando nós falamos que o nosso rio é sagrado, as pessoas dizem: “Isso é algum folclore “. Portanto pessoas conhecedoras do místico e credices popular citam: Círculo perto ao redor da lua, significa; chuva longe, círculo longe, chuva perto. Assim para que a natureza continue com sua existência e seus avisos, é necessária uma mudança urgente de atitudes da humanidade.

De acordo com Constituição Federal 1988, Cap. V, Art. 225., §2º. “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”. Estados e municípios precisam conhecer as normas de cada estado, pois geralmente as normas são diferentes, os tipos de plantas para o reflorestamento com árvores nativas também são diferentes devido ao solo e clima, entretanto para que haja o equilíbrio da natureza e dos animais, necessitam que todos façam sua parte perante a natureza.

3 PRODUTO DA DISSERTAÇÃO - JARDIM EDUCATIVO: IMPACTO NA EDUCAÇÃO DA ESCOLA E DE SEUS VISITANTES; STORYTELLING: RELATANDO A HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO DO JARDIM; INSTAGRAM: FONTE DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA

A ideia de construir um jardim na escola teve como objetivo incentivar os estudantes a ter consciência sobre a preservação da natureza e o meio ambiente, também para deixar a escola com aspecto mais bonito e promover de forma interdisciplinar o ensino/aprendizagem com aulas diferenciadas.

Segundo Sorrentino (2005). “O jardim escolar integra diversas oportunidades e recursos de aprendizagem ativa e de Educação Ambiental. Essa ferramenta estabelece uma ligação mais estreita entre o ser humano e a natureza gerando uma

transformação social para superação das injustiças ambientais e sociais na humanidade”.

Para essa proposta pedagógica foram selecionadas quatro turmas dos 6º anos do Ensino Fundamental - Anos Finais, matutino e vespertino da EE. Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, foi dividido um espaço para cada turma para o plantio das plantas, nesta perspectiva por meio dessa didática pedagógica, a finalidade foi potencializar a aprendizagem e o interesse dos estudantes de como devemos cuidar do jardim.

A primeira ação foi a visita dos estudantes ao ambiente que está construído o jardim, assim o local se transformou em uma didática pedagógica utilizando a educação ambiental. Foram utilizadas a tecnologia desplugada para preparar os canteiros e as covas para as plantações. Utilizou-se ferramentas para a preparação dos canteiros, a cavadeira possui uma parte feita de ferro para cavar e o cabo de madeira para segurar, também usou a enxada, regador, mangueira, caixa d'água, pá, sementes, mudas, adubo e tinta para pintar os pneus que foram pintados de cor branca e depois foram preenchidos com terra para o plantio das onze horas.

Para a plantação de ixoras e os amarilis/açucenas foram feitas covas em fileiras ou canteiros, de maneira que cada estudante pudesse plantar uma muda, as *Coreopsis lanceolata*, conhecidas popularmente como margaridas amarelas com suas pétalas dentadas, *remusatia* (folhagem), inhame, taioba, erva-cidreira, foram plantadas em canteiros construídos com reaproveitamento de telhas e forradas com capim seco de forma que deixam a terra protegida do sol.

Venturin (2012), aborda a utilização pedagógica desses espaços mostrando a sua importância para o contato dos estudantes com a natureza, de modo a provocar neles, desde cedo, a sua percepção ambiental e compreende a importância de ter áreas verdes como jardins em escolas do Ensino Fundamental para desenvolver o trabalho em Educação Ambiental.

A pesquisadora fez uma visita as salas dos 6º anos do Ensino Fundamental - Anos Finais, “A” e “B” matutino e “C” e “D” vespertino para explicar sobre a pesquisa e entregar as cartas de assentimento para os pais e/ou responsáveis dos estudantes para assinar, foi explicado que os pais deveriam assinar para que os mesmos

pudessem participar do projeto de pesquisa. No dia seguinte foi recolhido as cartas assinadas pelos pais e/ou responsáveis.

A primeira visita aos canteiros aconteceu com a turma do 6º ano “B” matutino com o professor do componente curricular de Matemática, na ocasião da visita, o aspersor estava ligado molhando as plantas, os estudantes ficaram eufóricos com a possibilidade de plantar e fazer aulas ao ar livre. A figura 01 apresenta o espaço que o 6º ano “B” ficou responsável pelo plantio do jardim.



Figura 01: Espaço do jardim do 6º ano B matutino, que será plantado
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

A figura 01 apresenta uma planta completamente seca, grama com aspecto ressecado e um solo sem vegetação, o solo tem que ser preparado com adubo e regando sempre para que a planta/semente cresça com qualidade, pois a semente após a semente em solo seco fica armazenada por tempo variável e durante esse período estão expostas a diferentes condições de estresse, sendo a temperatura uma das principais. Durante o armazenamento, ocorre a degradação de proteínas e compostos de reservas devido ao metabolismo da semente, consumindo substratos utilizados na respiração durante a germinação (ABBADÉ; TAKAKI, 2014; SHARMA; GAMBHIR; MUNSHI, 2007).

A segunda visita ocorreu com a turma do 6º ano “A” matutino, a turma foi acompanhada da professora do componente curricular de Ciências da Natureza, neste dia a professora convidou os estudantes a escolher seu espaço para a

construção do jardim. Na figura 02 apresenta o espaço que foi utilizado pelo 6º ano “A” matutino.



Figura 02: Espaço do jardim do 6º ano A matutino, a ser plantado.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

A figura 02, apresenta o espaço que o 6º ano A matutino fez o plantio no jardim, nos mostra que também é um solo que está seco por falta de cuidados para receber as sementes e as mudas das plantas/flores, para que ocorra uma germinação positiva, pois o solo seco causa consequências negativas na germinação de sementes. Segundo Resende et al (2003), um dos principais empecilhos da semente em solo seco é o período em que a semente fica exposta à restrição hídrica. Tal restrição pode causar consequências negativas na germinação de sementes, em decorrência do atraso do início do processo germinativo, deixando-a exposta a maior deterioração por ataques de fungos presentes nas próprias sementes e no solo (REZENDE et al, 2003).

A terceira visita aconteceu com a turma do 6º Ano “C” vespertino, essa turma foi acompanhada pela professora do componente curricular da área das Ciências da Natureza, os estudantes ficaram muito felizes em saber que iriam ter uma aula diferenciada, neste dia foi apenas para conhecer o canteiro que eles iriam plantar as plantas e flores. Na figura 03 nos mostram o espaço do 6º ano “C” vespertino para o plantio das plantas.



Figura 03: Espaço do jardim do 6º ano C vespertino, a ser plantado
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

Esse é o menor espaço para o plantio das mudas de flores, o espaço apresenta um solo com uma grama mais verde, pois quando as salas de aula são lavadas a água escorrem por todo esse espaço, molhando a grama, portanto uma área verde e bem cuidada, oferece um espaço mais bonito e valoriza a escola como um todo, assim incentiva os estudantes a deixar o espaço da escola mais bonito com o plantio das flores, com as práticas pedagógica com transformações sociais.

Freire (1997) destaca que: “Se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode. Se a educação não é a chave das transformações sociais, não é também simplesmente reprodutora da ideologia dominante” (FREIRE, 1997, p.126).

Por fim, ocorreu a visita da turma do 6º Ano “D” vespertino, do qual ficou com o maior espaço, quem os acompanhou foi o professor do componente curricular de Geografia, percebeu-se o engajamento dos estudantes e o envolvimento dos professores nessa ação pedagógica, na figura 04 evidencia o espaço para plantio da turma do 6º ano “D” vespertino.



Figura 04: Espaço do jardim do 6º ano D vespertino, a ser plantado.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

Apesar da turma ter escolhido o espaço maior, no entanto o espaço é o mais prejudicado com um solo rochoso, também foi o espaço que mais deu trabalho nas escavações. Ressalta-se que toda escavação e limpeza dos canteiros foi de responsabilidade da pesquisadora que teve ajuda e doação de serviços pela comunidade escolar e amigos. Neste dia foi comunicado aos estudantes que a próxima etapa seria a preparação do solo para o plantio das flores e plantas no jardim. Nas figuras 05 apresentam os espaços sendo preparados para a plantação de ixoras e as mudas das plantas.



Figuras 05: Espaços sendo preparados para a plantação de ixoras
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

Nas figuras 05 apontam as covas “buracos” sendo feitos para o plantio das flores ixoras, pois foram as primeiras mudas a serem plantadas, depois que as ixoras crescem transformam-se em cerca viva deixando o jardim com aspecto lindo, o motivo da escolha dessa planta foi por sua beleza, por atraírem beija-flores e outros polinizadores, além de serem resistente ao clima da região.

As ixoras são flores resistentes, mas necessitam de cuidados para que cresçam saudáveis, é necessária irrigação pelo menos uma vez por dia no período de replante. Todo trabalho de preparação do solo, tanto o de perfuração das covas e as referidas mudas foram doações do viveirista municipal da cidade de Nova Bandeirantes/MT. Nas figuras 06 indicam os estudantes dos 6º anos A e B matutino plantando ixoras.



Figuras 06: Estudantes dos 6º anos A e B matutino plantando Ixoras
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

As figuras 06 indicam as turmas dos 6º anos matutino “A” e “B” plantando as mudas de ixoras, neste dia eles estavam ansiosos e felizes por estarem participando de uma aula diferenciada com uma ação pedagógica, eles foram acompanhados pelas professoras de Português e Educação Física, foi muito gratificante ver a animação, cada um com sua plantinha para plantar, como são muitos estudantes, eles queriam pegar até o espaço das outras turmas.

Trazer os estudantes para fora da sala de aula foi muito importante para eles, pois eles puderam participar e desenvolver suas habilidades, tanto inovadoras como criativas, desse modo os estudantes expressaram mais interesses pelas atividades realizadas no ambiente externo.

Neste mesmo dia, no período vespertino, a pesquisadora voltou ao ambiente escolar como nos mostram as figuras 07, com os estudantes dos 6º anos “C” e “D” vespertino plantando as Ixoras.



Figuras 07: Estudantes dos 6º anos C e D vespertino plantando Ixoras
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

As figuras 07 apontam as turmas dos 6º anos C e D vespertino plantando as mudas das ixoras, com os canteiros já preparados para o plantio e cada planta já arrumada em frente a referida cova que seria plantada, tudo foi mais prático com as referidas turmas, a primeira turma a fazer o plantio foi a turma “C” vespertino, quem os acompanhou foi o professor de Matemática, enquanto a turma “D” vespertino, foi a professora de Português, assim que terminaram o plantio não queriam voltar para a sala de aula, a professora solicitou várias vezes, mesmo assim, relutaram para retornar à sala de aula, estavam muito felizes com a aula ao ar livre e queriam continuar a cuidar das plantas recém-plantadas.

Ao terminar o plantio das ixoras, os próximos cuidados foram molhar as plantas regularmente para que possam adaptar-se ao novo ambiente. As figuras 08 nos mostram os cuidados com os jardins dos 6º anos que foram plantados as ixoras.



Figuras 08: Jardins dos 6º anos com plantação de ixoras sendo cuidados.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

O jardim possui um método de irrigação por gotejamento (método lento de irrigação por horas), apesar da parte positiva deste método de irrigação, ele é um processo lento, por isso se faz necessário o auxílio de uma caixa d'água e um regador, mesmo com a irrigação de gotejamento, mangueira, é necessário molhar com regador, tornando-o um trabalho pesado e exaustivo. Para esses momentos foram muitas horas de trabalho árduo, devido ao logo período de seca que ocorre no Estado de Mato Grosso.

Ao término do plantio das ixoras, as turmas dos 6º anos, foram convidados a plantarem as açucenas. As turmas dos 6º anos A e B matutino fizeram o plantio pela

manhã enquanto as turmas dos 6º anos C e D fizeram o plantio na parte da tarde, mais próximo da hora de irem para casa, pois nesse horário o sol é menos quente.



Figuras 09: Turma do 6º Ano “A” matutino, plantando açucenas.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

A turma do 6º Ano “A” foram os primeiros a fazer o plantio, todos participaram da atividade com atenção, alguns utilizaram as ferramentas para o plantio, no entanto outros não se importaram em sujar as mãos com terra. Neste dia a pesquisadora explicou a todos os estudantes sobre o plantio das açucenas.

Chimenthi e Cruz et al (2010), relatam que os jardins escolares promovem um espaço de prazer e de lazer para todos, sendo um local onde se experimentam sensações e encontros significativos em afetos, emoções e pedagógicos por meio do contato com a natureza. Nas figuras 10 mostra o 6º ano “B” realizando o plantio das açucenas.



Figuras 10: Turma do 6º ano “B” matutino, realizando o plantio das açucenas.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

As figuras 10 evidenciam a turma do 6º ano “B” matutino realizando o plantio das açucenas, do qual o plantio foi no estilo de fileiras, alguns estudantes plantaram apenas uma muda, enquanto outros plantaram várias, esteve presente nesta

atividade pedagógica a auxiliar de turma do período matutino que sempre esteve presente neste projeto.

Os plantios das flores sempre tiveram o propósito de atividades pedagógicas, assim, Bonotto (2002) pontua: Que ter um jardim na escola pode contribuir para aquisição de aprendizagem dos estudantes se este espaço for explorado com atividades pedagógicas pensadas e planejadas para este fim. Nas figuras 11 apresentamos os estudantes dos 6º anos “C” realizando o plantio de açucenas.



Figuras 11: Turma 6º ano “C” vespertino plantando açucenas.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

As turmas dos 6º anos “C” vespertino foram a penúltima turma a participarem das atividades pedagógicas nos plantios das açucenas, o espaço preparado para essa turma é o menor entre os 04 espaços, portanto foi preciso preparar as covas para plantar as mudas umas bem próximas das outras, os estudantes estavam ansiosos para essa aula diferenciada, plantaram, dialogaram e trocaram ideias, logo após a atividades realizadas, eles se deslocaram para a sala de aula e segundo eles foi uma aula maravilhosa.

O contato dos estudantes com a prática da jardinagem pode contribuir para o seu desenvolvimento mental, emocional e físico, pois além dos cuidados e do plantio, também pode-se desenvolver, atividades de intervenção artística e lúdicas, (BERRY, 1989). Nas figuras 12 apontam os estudantes da turma 6º ano “D” plantando as açucenas.



Figuras 12: turma do 6º ano “D” vespertino, plantando açucenas.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

A quarta turma a plantar as açucenas, foram os 6º anos “D” vespertino, que foi a última turma na realização das atividades interdisciplinares, depois de plantar usaram a criatividade, aproveitando telhas e tijolos que restaram de uma reforma feita na escolar. Todos concluíram suas atividades felizes, e ansiosos com as expectativas do próximo dia em que voltariam a realizar outras plantações.

Portanto, as experiências vivenciadas por meio de atividades práticas no jardim escolar preparam o estudante a construir mais conexões e a descobrir além do que é estudado em sala de aula, assim, promove uma abordagem de interdisciplinaridade.

Assim, a atividade interdisciplinar estabelece conexões, supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade das escolas, professores e estudantes de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai mais de um olhar, vários olhares. (BRASIL, 2002, p.88-89).

A interdisciplinaridade, segundo Leonir (2001), pode ser dividida em três níveis, Curricular, didática e Pedagógica, sendo a curricular considerada o nível um, que se estabelece no campo administrativo, na construção do currículo escolar; “a colaboração de diferentes matérias escolares em termos de igualdade, complementaridade e interdependência quanto às contribuições que podem dar” (LENOIR, 2001, p. 57).

3.1 Espécies de plantas nativas tropicais do Mato Grosso

No Mato Grosso, o clima é marcado pelas altas temperaturas, grande índice pluviométrico, um verão quente e chuvoso e um inverno frio e seco. A vegetação dependendo da altitude, envolve as gramíneas¹⁷, árvores de médio porte, plantas rasteiras e arbustos. O clima de Mato Grosso é propício para a vida das plantas nativas tropicais, portanto existem inúmeras plantas nativas no estado de Mato Grosso.

Neste contexto a pesquisadora fez uma pesquisa sobre qual planta nativa tropical poderia fazer parte das plantas no jardim da EE Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, pois todas são coloridas e perfumadas e crescem em climas quentes e

¹⁷ Gramíneas são uma família de plantas de porte pequeno e possuem folhas em formato de lâminas. Geralmente esta vegetação possui muitas raízes e o caule oco. Além disso, elas auxiliam na preservação dos solos e são excelentes fontes de carbono. Fonte: Agro 2.0 em Gramíneas servem para o consumo de seres humanos e animais

úmidos e podem ser encontradas em florestas e jardins tropicais, existem várias espécies de plantas nativa tropical em nosso município, as mais populares incluem o Lírio-do-brejo, a Orquídea, a Bromélia e o Hibisco, porém todas essas espécies citadas são de difícil acesso, assim a planta nativa tropical escolhida foi a helicônia, por ser uma planta de fácil acesso e também por ser uma planta exótica e com a beleza singular e suas cores são intensas, e se adapta facilmente ao clima de nossa cidade. Nas figuras 13 nos mostram as mudas de helicônias que serão plantadas.



Figuras 13: Mudas de helicônias que serão plantadas no jardim da escola
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

Segundo Berry et al (1991), as helicônias, pertencentes à família Heliconiaceae, gênero *Heliconia*, são plantas de origem neotropical que aparecem naturalmente em clareiras, bordas de florestas e matas ciliares. Existem aproximadamente 250 espécies de helicônias e algumas dessas espécies são muito utilizadas como plantas de jardim e flores de corte.

Em pesquisas realizadas no estado de Mato Grosso/Brasil constatou-se que entre os genótipos estudados da *H. psittacorum* alguns se destacam por possuir níveis de resistência a antracnose (SILVA, 2018). São cultivadas para serem empregadas em áreas de jardim ou comercializadas como flores de corte para decoração de ambientes (PINTO, 2007), nas figuras 14 apresentam os estudantes plantando as helicônias no jardim da escola.





Figuras 14: Estudantes plantando as helicônias no jardim da escola.
Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

Optou-se por escolher apenas alguns estudantes dos 6º anos para essa atividade pedagógica, pois foi a finalização das plantações no jardim, após o término das plantações, o cuidado com o jardim ficou por conta da pesquisadora, foi um longo período das aplicações das atividades pedagógicas, apesar do prazer e satisfação de ver as plantas crescendo e a felicidade de ver os estudantes realizando as atividades, salienta-se que o jardim requer muito cuidado.

Os momentos memoráveis juntos aos estudantes na plantação das flores nos trouxe períodos de muita aprendizagem, troca de conhecimentos com estudo interdisciplinar com contato direto com a natureza, como pontua: Almeida et al (2017) as escolas que se interessam em desenvolver práticas pedagógicas fundamentadas nas perspectivas da educação não formal e ambiental, assim podem ampliar a sensibilidade dos estudantes com o ambiente por meio do contato direto com os elementos da natureza, utilizando como uma fonte alternativa de recurso pedagógico.

Além das helicônias, ixoras e açucenas, foram plantadas variedades de plantas e flores no jardim da escola, tais como: azulinha, amarilis, moreia, onze horas, margarida-amarela, folhagens, açafrao, capim-cidreira, manjeriçao, taioba, inhame, camaradilha, vinca, boldo, hortelã, babosa, espada de São Jorge, coqueiro de jardim entre outras.

Toda pesquisa foi registrada em um **Storytelling**, (diário de bordo) que registrou todas as atividades realizadas a cada dia, com cada turma e o

desenvolvimento de cada etapa, foi registrado todos os momentos memoráveis passado ao lado de cada estudante, as plantações das flores e as experiências vivenciadas com oficinas lúdicas envolvendo os estudantes com dinâmicas no que tange os plantios das flores.

O storytelling, em uma acepção mais recente, corresponde à técnica narrativa que se apropria de discursos, em ações que os transformam em relatos. Em práticas Jornalísticas, por exemplo, refere-se à situação em que o jornalista é o contador (teller) e o fato selecionado (story) será narrado e transformado. Ou seja, “ao enfatizar a narração e descrição, há um esforço de recriar cenas e personagens, tarefa estética de despertar sensações no consumidor de notícia, seja ela impressa ou audiovisual” (CUNHA; MANTELLO, 2014, p. 58).

Almeida e Valente (2012), pontua que: Esse processo reconstrutivo encontra suporte nas linguagens midiáticas e meios tecnológicos, que oferecem aos participantes do ato educativo (professores e alunos) a oportunidade de integrar conhecimentos sistematizados com novos conhecimentos, que têm origem na experiência.

Segue a descrição do Storytelling - **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Neste Storytelling será relatado um breve relato sobre o produto dessa dissertação. A ideia de construir um jardim na escola foi por meio de uma observação que a escola não possuía um jardim. Então ressaltou a curiosidade da pesquisadora em construir um jardim, pois ela é uma profissional da educação a mais de dez anos na EE Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, município de Nova Bandeirantes/MT. Com a convivência direta com os estudantes, pais, professores e demais profissionais percebeu que um jardim na escola poderia trazer momentos de entendimento e aprendizado mútuo.

Em reunião com o orientador para a construção do produto, comentou-se sobre a possibilidade em construir um jardim na escola, apesar de todo desafio que iria encontrar, ficou acordado que a construção do jardim na escola poderia ser algo que poderia trazer benefícios a todos da escola, a construção do produto e uma aplicação de uma metodologia ativa com práticas educacionais envolveria os estudantes e toda comunidade escolar, assim constituiu a ideia da escolha do produto com a construção do jardim educacional, as turmas selecionadas para a

participação direta com o projeto foram os 6º anos do ensino fundamental - anos finais da EE Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, por permanecerem mais anos na escola, assim poderiam acompanhar por mais tempo a evolução do jardim. Depois de tudo acertado entre pesquisadora e orientador, a ideia da construção do jardim foi levada a gestão da escola que ficou encantado com a ideia de deixar a escola mais atraente e bonita, além de promover atividades pedagógicas com metodologias ativas.

O próximo passo foi se inscrever na Plataforma Brasil para passar pelo Comitê de Ética, já que a pesquisa envolve seres humanos, assim foi cumprido todas as prerrogativas do Comitê de Ética que teve parecer aprovado. Obtendo a aprovação do Comitê de Ética a pesquisadora conversou com os coordenadores e professores para a permissão para as visitas em salas de aula dos 6º anos para apresentar o projeto, muitos estudantes já queriam ir plantar as flores no mesmo dia, a pesquisadora explicou que teria todo um processo até chegar o dia do plantio das flores, a gestão escolar cedeu 20 minutos por turma para a aplicação das atividades.

Foram impressas as cartas de assentimentos, na qual foram levadas as salas dos 6º anos matutino e vespertino do ensino fundamental - anos finais, a qual foi solicitado aos estudantes para que levassem aos pais para que eles assinassem consentindo que os mesmos participassem da pesquisa. Depois que os estudantes devolveram as cartas assinadas, foram entregues aos estudantes outra carta para que os mesmos assinassem confirmando que estavam dispostos a participarem por livre e espontânea vontade.

A próxima etapa foi levar os estudantes para uma visita aos ambientes que seriam construídos o jardim, cada turma foi acompanhada por um professor que no momento estava ministrando seu componente curricular, os estudantes conversaram entre si sobre a oportunidade de realizar uma aula expositiva ao ar livre e ficaram eufóricos com a possibilidade.

No momento da visita havia um aspersor molhando a terra, os estudantes ficaram curiosos com a tecnologia do aparelho, pois o mesmo não utiliza energia, e nenhum outro método tecnológico e tem a capacidade de molhar a terra sozinho, com uma mangueira encaixada no aspersor e a outra parte em uma torneira fazendo com que ele gire e molhe a terra sozinho, assim a pesquisadora explicou que o

aspersora era uma tecnologia desplugada, muitos nunca tinham ouvido falar sobre essa tecnologia, pois para eles que são nativos digitais, apenas uso do computador, celulares entre outros se entende por tecnologia, entretanto a pesquisadora explicou o que seria uma tecnologia desplugada e que seria muito utilizada na construção do jardim, entre cavadeira para abrir os buracos para as plantações, o sacho para afogar a terra, o ancinho, carrinho de mão para transportar as mudas, entre outros.

A terra foi preparada para as plantações das plantas/flores, a pesquisadora teve ajuda de amigos e comunidade escolar para essa tarefa difícil, pois com o solo seco sozinha ficaria muito difícil completar essa tarefa.

As mudas de plantas foram adquiridas por doação, as ixoras foram doadas pelo viveiro municipal da cidade. Não é uma planta específica da região, mas se adaptou muito bem ao solo e ao clima.

Com a terra preparada e um solo molhado, a pesquisadora marcou os dias para a realização das atividades pedagógicas com os estudantes sendo que as primeiras plantas a serem plantadas foram as ixoras. Cada estudante recebeu uma muda para plantar, as covas já estavam prontas, portanto, os estudantes apenas tiraram os saquinhos que estavam envolvidos as raízes (balainhos), que cobriram a terra, muito simples, mas para os estudantes foram momentos de muita concentração e cuidado com as mudas. Para plantar as referidas mudas, foram utilizados, enxadas, sacho, ancinho e pá de jardim.

As turmas participantes do projeto foram quatro, duas matutinos e duas vespertinos, foram longos dias aplicando as atividades pedagógicas e todos os dias um professor acompanhava as referidas turmas, todas as atividades foram fotografadas e postadas na plataforma digital Instagram, que foi a plataforma escolhida para as publicações entre orientador e pesquisadora que estavam em comum acordo sobre a plataforma escolhida.

Para o plantio das amarílis/açucenas foram utilizadas uma enxada para cavar as covas em forma de fileira e de canteiros. As mudas de amarílis também foram adquiridas por doações, no dia do plantio foi explicado sobre a planta para cada turma, os estudantes ficaram curiosos com a beleza da flor e admirados pôr a muda ser muito parecida com uma cebola, e também com a facilidade de ser plantada, essa flor é conhecida como a tulipa brasileira.

Os canteiros foram feitos com reaproveitamento de telhas, a qual foram plantadas as folhagens as margaridas amarelas, os pneus foram pintados de branco e plantado onze-hora.

Sempre houveram reuniões entre orientador e pesquisadora para falar sobre o andamento do projeto. Os encontros com os estudantes durante as aplicações das atividades sempre foram momentos memoráveis, pois eles estavam descobrindo um universo pouco explorado na escola.

Para as aplicações das atividades, foi realizado um cronograma para as realizações das práticas educativas com as plantações das flores no jardim, foram momentos especiais com esse projeto junto aos estudantes, foi gratificante perceber o quanto os estudantes ficaram felizes em participarem de cada atividade, após o término das atividades pedagógicas os estudantes perguntam sempre qual será o próximo dia que irão plantar flores novamente.

O mais interessante é que até os que disseram que não iam participar da pesquisa, quando chegou a hora de ir a campo, foram os primeiros a se posicionarem na fila para participar. Outros já estão aguardando as mudas crescerem para poder colher e levar para casa e plantar em sua residência.

Para a contribuição da dissertação os estudantes participaram de uma pesquisa que foi feita na plataforma do Google Forms, na qual responderam utilizando os Chromebooks da escola. Nessa etapa a pesquisadora obteve auxílio de professores, auxiliares de turmas, para ajudar os estudantes com a pesquisa.

Os professores também responderam um questionário, que foi enviado no e-mail pessoal e depois retornado a pesquisadora, suas contribuições foram de grande importância.

Todo cuidado do jardim após as aplicações das atividades, vai ficar por conta da pesquisadora pois o jardim precisa de manutenção diária com replantio das flores/plantas, capinar, plantar mais algumas plantas adaptáveis ao solo e o clima. A contribuição de todos na construção do jardim foi muito importante para que essa pesquisa tivesse dimensões pedagógicas com as práticas educativas, como pontua: Loureiro (2006, p. 130) “as práticas educativas ambientais, em geral, representam uma importante contribuição ao resgate das dimensões sensoriais e afetivas no processo de aprendizagem”.

3.2 Computação plugada e desplugada

As tecnologias na educação básica estão cada vez mais atuais e os professores devem adaptar-se com essas novas ferramentas tecnológicas que fazem parte do dia-a-dia escolar. Diante do exposto existem duas categorias nas escolas que podem ser denominadas de tecnologias “plugadas” e “desplugadas”.

Para o uso do PC, independentemente da idade, há essencialmente duas maneiras, a primeira, mais popular, sem dúvida é a plugada, a computação plugada incide do Pensamento Computacional e no ensino da Ciência da Computação e Programação que necessita da utilização dos recursos digitais, como smartphones ou tablets e computadores com ou sem acesso à internet. Esse ensino foi estimulado por Papert (1994), quando criou a linguagem de programação com crianças da educação infantil (PAPERT, 1994).

Desse modo, Wunsch; Junior, (2018) apontam que: As tecnologias plugadas são aquelas associadas ao uso do computador, da “internet”, de materiais eletroeletrônicos. Estes requerem alguns volts e watts para funcionar e estão atrelados ao computador e suas variações. “As tecnologias “plugadas” correspondem às mais “famosas”: Celular, “smartphone”, “tablete”, computador, “internet”, robótica, redes sociais, realidade virtual, realidade aumentada, objetos digitais de aprendizagem, sites educacionais, jogos digitais (games), “softwares”, aplicativos etc.”.

Nessa perspectiva de ensino, notamos que as tecnologias “plugadas” estão associadas ao uso de computadores, internet, etc. assim as tecnologias “desplugadas” são o inverso, são aquelas que não necessitam do uso dos recursos tecnológicos, como pontuam Wunsch; Junior, (2018), as “desplugadas” correspondem aos artefatos e processos que não estão vinculados ao uso do computador, na categoria dos desplugados, encontramos: quadro negro, material reciclável, sulfite, cartolinas, jogos, livros, contato com a natureza, materiais de escritório, diálogo, brincadeiras, “gamificação”, etc.” (WUNSCH; JUNIOR, 2018).

Segundo Setzer (2008) defende que a educação das crianças precisa ser mais humana e menos tecnológica, pois computadores são máquinas que simulam pensamentos restritos, impondo o raciocínio lógico simbólico que elas não possuem

maturidade suficiente para entender. Além disso, Setzer complementa que crianças que dominam a tecnologia, não terão facilidade maior para entrar no mercado de trabalho, exemplificando através de pessoas que se encontram em postos importantes no mercado atualmente e não tiveram acesso a computadores quando jovens. A ausência da tecnologia não prejudicou o aprendizado e o avanço profissional deles.

Vindo ao encontro de Wunsch; Junior, (2018), Bell et al (2011) pontua que Computação Desplugada refere-se ao ensino dos fundamentos da Ciência Computacional, do Pensamento Computacional e da programação sem a utilização de recursos digitais ou internet (BELL et al, 2011).

Ainda Wunsch; Junior, (2018) declara: “Por isso, a escola tem, sim, o dever de caminhar em conjunto com as tendências (fazer uso das tecnologias “plugadas”), mas também de trazer o aluno para a realidade na qual está inserido (desconectando-o dos contos de fadas disponíveis na semiosfera).” (WUNSCH; JUNIOR, 2018).

As duas tecnologias fazem parte do mesmo processo de ensino/aprendizagem dos estudantes, neste sentido, Wunsch; Junior, (2018), ressalta-se que: “O importante aqui é não criar escalas de valores. “Plugados” e “desplugados” são duas faces da mesma moeda. Devemos virtualizar o ensino quando não se tem a possibilidade de conhecer fisicamente o assunto. Tomemos como exemplo o componente curricular de Biologia, em que o assunto faz referência aos peixes: em escolas mais próximas de rios, o melhor processo é ir até o rio; em escolas mais distantes, usam-se o computador e os “softwares” que podem melhorar a experiência do aluno”. Assim “plugados” e “desplugados” apresentam vantagens e desvantagens. É nessa linha tênue que tem de se trabalhar. Se, por um lado, “encher” o currículo de tecnologia não resolve, por outro, sem ela também não se desenvolve. Inovação metodológica não está relacionada ao uso de tecnologias “plugadas”. (WUNSCH; JUNIOR, 2018).

Entre esses ventos da mudança destacam-se a urgência de movimentos e iniciativas que exigem da escola e das instituições de ensino, não apenas uma mudança cosmética, nem uma forma de uma nova tecnologia ou aplicação, mas de algo mais profundo e duradouro: Uma mudança de paradigma, através do ensino do

“desenhar, criar e combinar, ao invés de navegar, conversar e interagir” (RESNICK, 2012).

Entre as definições de tecnologias “plugadas” e “desplugadas”, destaca-se, que apesar de toda a pesquisa ser divulgada na plataforma digital Instagram, ressalta-se que para a construção do jardim foi utilizado para as práticas educativas, as tecnologias desplugadas¹⁸: Que pode ser compreendida como uma metodologia que permite ao professor ensinar conceitos fundamentais da computação sem os estudantes precisarem utilizar os computadores ou equipamento eletrônico, uma coleção de atividades livres e gratuitas. Ou seja, o aprendizado ocorre por meio de atividades e jogos lúdicos, como por exemplo: Jogo da amarelinha, pula corda, xadrez, construção do jardim, utilizam jogos, desafios e quebra-cabeças que usam materiais simples como lápis, papel, caneta e muito movimento!

Segundo Prensky (2001), os nativos digitais que são capazes de entender os recursos tecnológicos com muita facilidade, evidencia, principalmente, a capacidade desses de realizarem múltiplas tarefas, ao mesmo tempo em que não se amedrontam diante dos desafios expostos pela tecnologia, porém muitos deles pensam que tecnologia, são apenas computadores, celulares conectados à internet etc., apenas isso compreende-se por tecnologia, segundo Santos (2022) não é a tecnologia que faz a aula, é o professor e seus alunos, computadores sozinhos não fazem nada, tecnologia é tudo que nos envolve, desde ao amanhecer quando escovamos os dentes, tomamos café, nos arrumamos para o trabalho etc., neste contexto foi utilizada a tecnologia desplugada na construção do jardim, no uso da pá, da enxada de jardim para afogar a terra, ancinho e sacho para realizar o plantio, entre outros.

McLuhan (1994), ressalta: Que, o homem deve utilizar as ferramentas como extensão do seu corpo para aumentar suas capacidades, assim como o martelo a força exercida por nossa mão e as bicicletas e os carros nossas pernas. Esses exemplos demonstram que as ferramentas fazem as mesmas ações que nossos membros exercem, porém de forma otimizada.

A plataforma digital escolhida para as postagens das atividades pedagógicas foi a plataforma Instagram, com o nome da conta: “**jardimescolar_pvtc**” (Professor Valdomiro Teodoro Cândido), foram postadas as etapas da construção do Jardim

¹⁸ <http://www.desplugada.ime.unicamp.br/>

Educativo Sensorial/Tropical, publicadas as etapas dos estudantes participando das atividades pedagógicas. A finalidade desse Instagram foi registrar toda a pesquisa com as realizações das atividades junto aos estudantes e também incentivar outras instituições a seguirem a mesma ideia.

Segundo Aguiar (2016), o **Instagram**¹⁹ é uma rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários, que permite aplicar filtros digitais e compartilhá-los em uma variedade de serviços de redes sociais, como Facebook, Twitter, também é possível seguir usuários, curtir, comentar e compartilhar as publicações, além de dispor de várias funcionalidades, como live, Stories, Reels etc. Todas as publicações realizadas no aplicativo são mostradas por meio do feed e você pode visualizar as postagens das contas que segue. Também é possível descobrir novos conteúdos de contas que você ainda não segue, isso é feito por meio do menu “Explorar” que traz perfis relacionados aos que você curte. Nas figuras 15, apresentam a plataforma²⁰ digital Instagram que foi postada toda a pesquisa.

3.3 Figuras de apresentação da plataforma digital Instagram

¹⁹ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Instagram>

²⁰ Salienta que a plataforma Instagram, vai continuar ativa, com postagens, bazar de troca de mudas e etc...



Figuras 15: Espelho da plataforma digital Instagram
Disponível: https://instagram.com/jardimescolar_pvtc?igshid=ZDdkNTZiNTM=
Fonte: Autora (2023)



As figuras 15, apresentam o espelho da plataforma digital Instagram, que foi postada toda a pesquisa, o passo a passo de cada etapa, como a preparação do solo, as plantações das flores/plantas e também apresentam o jardim com as plantas já com flores embelezando toda a escola com espaço colorido, a escolha da plataforma digital Instagram se deu por ser uma plataforma de fácil acesso, para as postagens de fotos, vídeos entre outros, para ter acesso a plataforma digital basta acessar o link e/ou QR code que está disponível, o link basta copiar e colar e

acessar em seu navegador e o QR code basta apontar a câmera do seu celular para acessar e obter todas as informações sobre o projeto do jardim.

4. LEVANTAMENTOS DE DADOS

No período de agosto de 2022, os dados foram coletados através de questionário respondido eletronicamente pelo Google Forms pelos participantes da pesquisa. A fase de coleta e análise dos dados compreende um estágio que implica coletar e analisar diferentes aspectos de ordem física, social, cognitiva e afetiva do contexto específico a ser investigado (FILATRO, 2013).

Os questionários sobre o meio ambiente e a natureza, foram enviados de forma online para os estudantes e professores, para os e-mails dos estudantes, primeiro foi enviado para o professor da turma que possui uma sala virtual na plataforma Google - Classroom que ele utiliza para enviar as atividades aos estudantes por e-mails institucionais da SEDUC/MT, para que os estudantes respondessem os questionários foi utilizado a sala de informática da escola com os Chromebooks. Na figura 16 indica a sala de informática da Escola Valdomiro.



Figura 16: Sala de informática com os chromebooks.

Fonte: Arquivo pessoal autora (2023).

A sala de informática é toda climatizada, pois o Estado de Mato Grosso tem um clima muito quente, a sala também possui dois conjuntos de chromebooks, um

portátil que os professores levam para a sala de aula para aplicar suas atividades e o outro é fixo na sala de informática que são utilizados pelos professores em suas aulas sobre tecnologia.

Para aplicação dos questionários foi escolhido uma turma por vez, a turma do 6º ano “A” matutino, foram acompanhadas ao laboratório de informática com a professora do componente curricular de Ciências da Natureza que auxiliou nesta etapa, ressalta-se que todas as aplicações das atividades pedagógicas tiveram o acompanhamento da pesquisadora.

A turma do 6º ano “B” matutino foram para a sala de informática, logo após o recreio, o professor que os acompanhou foi do componente curricular de Matemática, eles estavam eufóricos, contribuíram com muita troca de conhecimento, neste dia tivemos o auxílio para essas aplicabilidades das auxiliares de turma dos professores.

Os 6º anos “C” vespertino é uma turma mais numerosa, com 34 estudantes, neste dia alguns estudantes de outra sala que tinham faltado quiseram responder o questionário também, a professora que os acompanhou foi do componente curricular de Ciências da Natureza, também houve uma mobilização maior da parte da escola para ajudar e auxiliar os estudantes. O mais interessante neste dia, foi uns estudantes ajudando os colegas que tinham mais dificuldades com manuseio do computador, são sempre parceiros com os colegas e os ajudaram a responder, mesmo assim, tiveram estudantes que mesmo com dificuldade quiseram explorar sozinhos a atividade proposta.

A turma do 6º ano “D” vespertino, todos os estudantes responderam os questionários sozinhos, sem a ajuda de ninguém, tiveram ajuda apenas para abrir o questionário no computador, o professor que os acompanhou neste dia foi do componente curricular de Ciências da Natureza, a sala de informática é muito importante para os estudantes, pois muitos estudantes ainda não possuem celular ou um computador em suas residências, assim essa é a única oportunidade de estar em contato com uma ferramenta tecnológica que os transportam para outros horizontes. Assim foi o término das aplicações dos questionários, a pesquisadora agradeceu cada participante desta pesquisa que muito contribuiu para sua análise de dados.

A Escola Estadual Prof. Valdomiro Teodoro Cândido é uma instituição que predomina o sexo feminino tanto nos docentes quanto nos discentes, dos 113 estudantes dos 6º anos, 53,1% são do sexo feminino, 46,9% são do sexo masculino, os 32 professores que participaram da pesquisa, 71,9% são sexo feminino, 28,1 são sexo masculino.

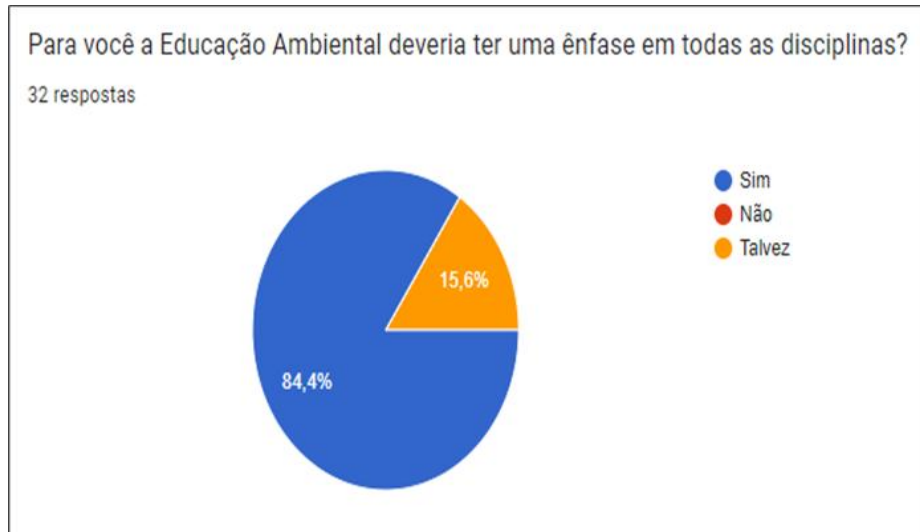
A experiência com os estudantes nos trouxe pontos positivos como: melhoria dos conhecimentos, as perspectivas e empolgação deles em participar da pesquisa, assim pode se tornar uma grande aliada ao processo de ensino e aprendizagem, às discussões diárias constitui-se num forte aparato para desenvolver a reflexão e a capacidade de argumentação. Os estudantes se sentem mais motivados, o projeto de pesquisa estimula o desejo deles a realizar trabalhos desafiadores. Como pontua, Freire (2001, p. 32): “não existe pesquisa sem ensino e nem ensino sem pesquisa”. Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ao da sua construção”.

4.1 Análise dos resultados obtidos através dos gráficos

Com base nos resultados apresentados, torna-se notável a evolução na aprendizagem dos participantes por meio das atividades apresentadas sobre educação ambiental. Os professores são de suma importância na vida dos estudantes em vários sentidos, por isso se torna necessário que eles estejam sempre atualizando seus conhecimentos com as práticas pedagógicas.

Para que haja mudanças na educação é preciso sempre estar inovando e preparando os estudantes para bons hábitos, a educação ambiental já é tema discutido em várias escolas da educação básica, portanto no gráfico 01, foi perguntado aos professores sobre sua opinião a Educação Ambiental, se deveria estar inserida em todos os componentes curriculares.

Gráfico 01: Refere-se a pergunta aos professores sobre a importância da Educação Ambiental em todos os componentes curriculares.



Fonte: Autora (2023).

Quando perguntado aos professores sobre a Educação Ambiental, se deveria ter ênfase em todos os componentes curriculares, 84,4% dos professores concordam que sim, apenas 15,6% acreditam que talvez. Neste contexto acredita-se que as escolas deveriam ter estudo sobre a educação ambiental onde teriam mais oportunidades de aprendizagem.

A instituição na qual foi realizada a pesquisa tem o privilégio de ter uma grande mistura de culturas de professores e estudantes de diferentes estados, assim podem compartilhar conhecimentos.

Perguntado aos professores quantos anos estão em sala de aula, foi possível perceber que a instituição possui professores com tempos diferentes em sala de aula, com essa diferença é possível uma troca de conhecimentos, sobre vários aspectos, entre eles com as novas tecnologias.

O gráfico 02 nos mostram em porcentagem o levantamento: Quantos anos os professores encontram-se em sala de aula? É visível que a maioria está em sala a muito anos.

Gráfico 02: Quantos anos você leciona em sala de aula?



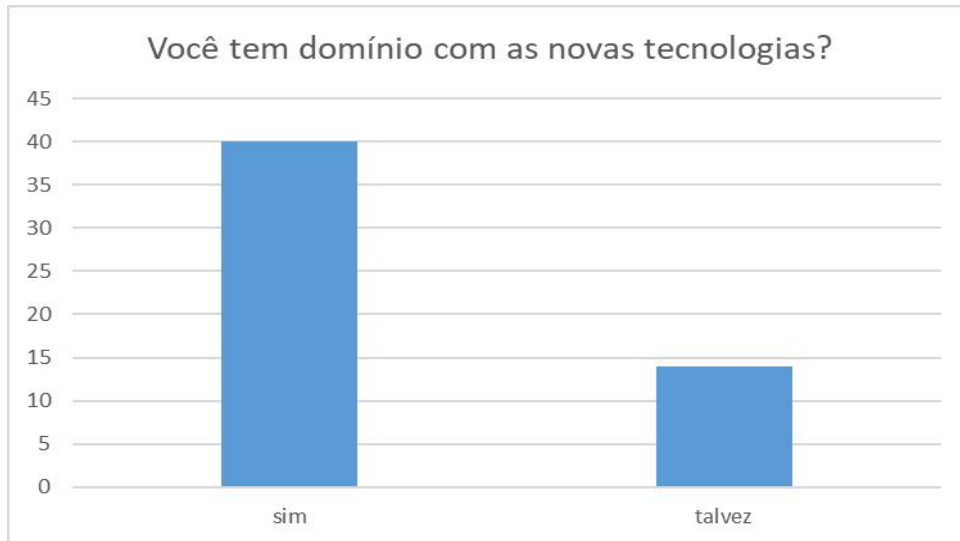
Fonte: autora (2023).

A Escola Estadual Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, possui professores graduados em tempos diferentes, assim uns atuam na escola a vários anos como nota-se no gráfico 02, portanto é possível fazer uma comparação com as tecnologias usadas em cada tempo, na era moderna do século XXI nota-se que na atualidade utiliza-se tudo digital, muito rápido, enquanto a alguns anos atrás, as tecnologias mais utilizadas eram as desplugadas, raramente utilizava-se as plugadas com o uso do computador.

Com as novas tecnologias, o professor se viu obrigado a inovar, buscar novas alternativas tecnológicas para acompanhar o mundo real e contemporâneo, neste contexto de acordo com Brito e Purificação (2015, p.31), pode-se afirmar que, ao escolhermos uma tecnologia para utilizarmos na sala de aula, optamos por um tipo de cultura que está relacionada com o momento social, político e econômico no qual estamos inseridos.

Assim Meira e Blikstein (2020, p.86), pontua que a incorporação de tecnologias digitais na aprendizagem permite a exploração de novas linguagens, que, por sua vez, amplia as possibilidades de integrar o desenvolvimento de competências cognitivas e não cognitivas. No gráfico 03 apresentamos a pergunta direcionada os professores quanto ao domínio com as novas tecnologias.

Gráfico 03: Você tem domínio com as novas tecnologias?

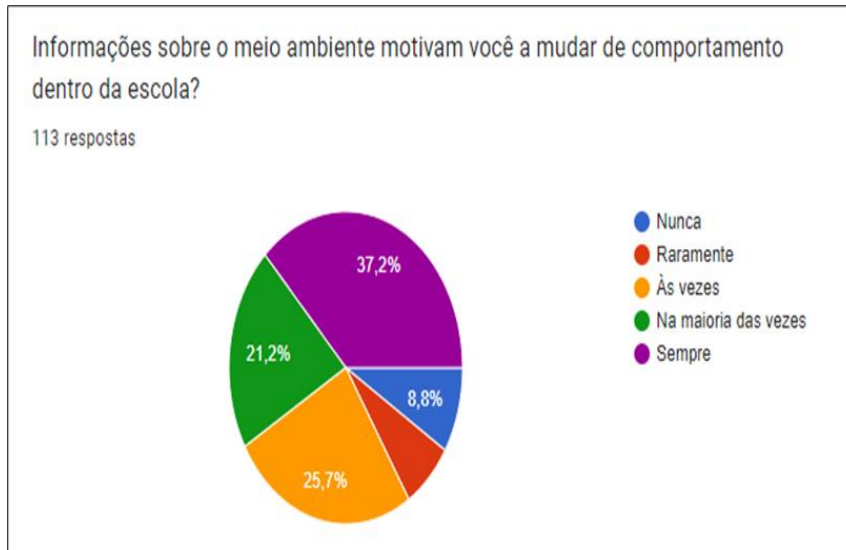


Fonte: Autora (2023)

Nota-se que no gráfico 03, a maioria dos professores tem domínio com as novas tecnologias, e uma pequena minoria talvez tenha domínio, nesta conjuntura Lévy (1999), destaca-se que, “estamos diante de um novo desafio e requer a necessidade de se repensar as estruturas das instituições de ensino, principalmente, em relação aos conceitos que envolvem o uso das tecnologias em sala de aula e que vem sendo tratado como possível potencial didático-pedagógico”.

Assim o professor tem papel fundamental na aprendizagem significativas, através das tecnologias e estratégias pedagógicas, portanto ressalta-se, que tudo envolve tecnologias, desde o quadro utilizado para a escrita, quanto ao computador e outros meios tecnológicos utilizados para o uso de ensino e aprendizagem, como por exemplo a construção do jardim na escola, que veio como uma alternativa pedagógica para os professores, com essa metodologia ativa sobre a educação ambiental, o gráfico 04, relata que, informações sobre meio ambiente motivam seu comportamento dentro da escola.

Gráfico 04: Informações sobre o Meio Ambiente motivam seu comportamento de dentro da escola?

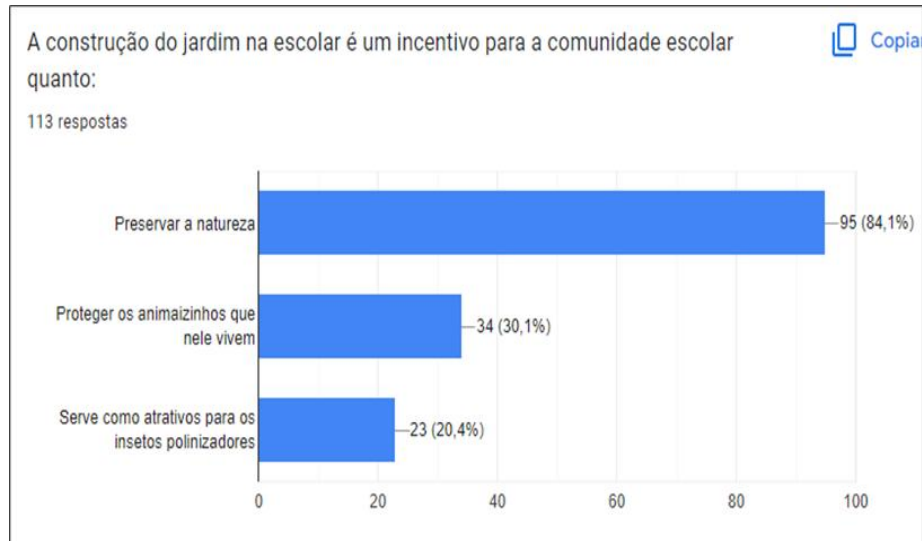


Fonte: autora (2023).

De acordo com o gráfico 04, destaca-se, que, 37,2% dos estudantes disseram que sempre, as informações sobre o meio ambiente os fazem mudar de comportamento dentro da escola, 25,7% responderam que às vezes, 21,2% afirmaram que na maioria das vezes, mas 8,8% apontaram que nunca, essa última resposta muito nos preocupa, apesar de ser a minoria, possivelmente esses precisam de mais informações e conversas sobre o meio ambiente para comprovar que suas atitudes devem mudar.

Abordado, aos estudantes sobre qual a opinião deles em relação a construção de um jardim na escola, se seria motivo de incentivo para a comunidade, o gráfico 05 apresenta o levantamento de porcentagem sobre as respostas dos estudantes em relação ao que eles pensam que pode ser incentivo para preservação do meio ambiente.

Gráfico 05: A construção de um jardim na escola é um incentivo para a comunidade escolar.



Fonte: Autora (2023).

De acordo com feedback dos estudantes, a construção de um jardim na escola é um estímulo para que toda comunidade acrescente hábitos de plantar e cultivar, cuidar da natureza pois, 84,1% responderam que serve para proteger a natureza, 30,1% proteger os animais que vivem no jardim e apenas e 20,4%, acredita que servem como atrativo para os insetos polinizadores. No entanto para que haja continuidade da natureza a preservação dos polinizadores são de extrema importância, pois sem eles, será impossível a sobrevivência dos seres vivos na terra.

A construção de um jardim na escola, incentiva os estudantes a pesquisar sobre a importância de preservar a natureza, com a construção do jardim, muitos estudantes já tem uma ideia positiva no que tange sobre a educação ambiental, como por exemplo nas plantações das ixoras que são plantas resistentes ao sol e calor, mas não resiste a inverno rigoroso.

Para a conclusão desta pesquisa necessitou de uma relação de cumplicidade da pesquisadora com os professores, visto, que, eles foram uma peça fundamental na adesão dos estudantes com a construção do jardim na escola. Pois foram eles que "liberaram" as aulas, conduziram os estudantes e, depois, abrandaram os "ânimos" na volta às salas de aula.

4.2 Análise dos resultados esperados

Na aplicação das intervenções, com a implementação do jardim na escola EEPVTC, espera-se que possa haver a propagação da consciência ambiental e sustentável, a construção do jardim teve a finalidade de melhoria e qualidade no processo de ensino aprendizagem através da aplicação da atividade pedagógica, observamos que todas as turmas dos 6º anos do ensino fundamental - anos finais, tanto no período matutino, quanto no vespertino, mostrou-se que os desafios imposto aos estudantes deixaram eles motivados para realização das atividades pedagógicas.

Durante as plantações das flores no jardim com a aplicabilidade das atividades, foi explicado aos estudantes que eles poderiam se ajudar, perguntar sobre as plantas, tirar suas dúvidas sobre as espécies plantadas, o objetivo da aula diferenciada foi exatamente o engajamento entre eles e que fosse uma aula motivacional envolvendo conteúdos sobre a educação ambiental para o processo de ensino-aprendizagem. Espera-se que a atividade promova a interação e estímulo dos professores com essa metodologia ativa, proporcionando um aprendizado diferenciado por meio desta intervenção pedagógica.

4.3 Análise dos resultados obtidos quanto a intervenção pedagógica

Os estudantes que participaram da aula nas plantações das flores, tiveram a oportunidade de realizar uma aula diferenciada, promovendo a interatividade e interdisciplinaridade. Segundo Araújo e Miguel (2013) aulas diferenciadas permitem que exista uma interatividade maior com o conteúdo aplicado em sala, sendo um método motivador e facilitador da aprendizagem.

A construção do jardim pode contribuir para o aumento do índice de atividades práticas como fonte de aprendizado através das metodologias ativas. Segundo Matos et al (2015), o professor quando utiliza novos métodos que estimulem a aprendizagem pode proporcionar em suas aulas expositivas a possibilidade de atrair os estudantes. Assim Fernandes (2007), pontua: A produção de um conhecimento mais efetivo com a possibilidade de estimular o aprendizado facilita uma relação de maior participação entre professores e estudantes, possibilitando um aprendizado significativo. Ressalta-se que as aulas expositivas no jardim cumpriram o papel de aproximar ainda mais os estudantes do professor que

sempre esteve ao lado de seus estudantes como mediador da aprendizagem, como destacam Batista e Araújo (2015) o conhecimento deve ser promovido através de formas inovadoras valorizando um enfoque significativo.

Durante a aplicação das aulas diferenciadas foi possível verificar que os estudantes construíram o seu conhecimento de forma participativa, fazendo-os perceber a variedade de plantas que podem compor um jardim. Assim, a construção do jardim despertou atitudes de responsabilidade com as plantas promovendo a aprendizagem significativa. Nas figuras 17 destacam-se algumas plantas que já estão floridas e também os nomes populares das plantas que compôs o jardim.



Hortelã



Margarida amarela



Azulzinha



Camaradinha



Mussaenda



Ipê de jardim

Figuras 17: Algumas plantas com nomes populares que compôs o jardim.

Fonte: Arquivo pessoal autora (2023)

As figuras 17 apresentam as flores com nomes populares que fazem parte do jardim da EE. Prof. Valdomiro Teodoro Cândido, destacando as plantas do jardim já com flores, deixando o ambiente escolar mais colorido. Para Silva e Daxenberger (2018), “os jardins podem exercer um ambiente atrativo para os sentidos humanos, um ambiente terapêutico para o processo de ensino aprendizagem”, ressalta-se que a pesquisadora teve apoio de toda comunidade escolar com as doações das plantas, o jardim já está com muitas plantas e flores, deixando o ambiente escolar mais atraente e bonito, muitas pessoas vão à escola pedir mudas do jardim que já se encontra pronto. Todos os cuidados cotidianos do jardim ficam exclusivamente por conta da pesquisadora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a partir da construção do jardim na escola e nas realizações das atividades pedagógicas, pôde-se concluir que as atividades se configuram como meios lúdicos que possibilitam abordar diferentes temáticas no ensino.

A partir de vivências sensoriais e momentos memoráveis ao lado de cada estudante no desenvolvimento de cada atividade, mostraram que serviram como instrumento de concretização de conhecimentos e que os estudantes puderam se sentir comprometidos em seu aprendizado, contribuindo com a educação.

Acredita-se ter concluído o projeto com êxito, uma vez que se conseguiu alcançar os objetivos propostos que foi desenvolver um produto na forma de um modelo de um jardim como ferramenta pedagógica, com o uso de uma tecnologia sustentável, para envolver os estudantes no processo do ensino/aprendizagem com a finalidade de contribuir para a aprendizagem significativa, também com os objetivos específicos acredita-se que foram alcançados, como ação pedagógica com interação e aprendizagem e estimular os estudantes a valorizar a tecnologia desplugada, sem o uso de uma tecnologia digital, explorando o mundo físico, assim a construção de experiências práticas. Avaliou-se o trabalho dos estudantes numa expectativa que construiu uma relação afetiva dos estudantes com a escola, juntamente com os professores, assim, tornaram o processo de aprendizagem mais cooperativo.

Trabalhou a didática pedagógica com os estudantes dos 6º anos do ensino fundamental - anos finais, utilizando a educação ambiental para a construção do jardim na escola. Envolveu os estudantes juntamente com os professores e colaboradores, proporcionando aprendizagem mútua em ambas as partes.

Os estudantes tiveram momentos de aprendizagem significativa nas plantações das flores e plantas utilizando a ferramentas não digitais, o contato direto com a terra e diversas plantas, proporcionaram entusiasmo e conhecimento aos estudantes.

A construção do jardim na escola obteve resultados positivos, valorizou os espaços que estavam vazios e trouxe vida e cores para o ambiente escolar onde os estudantes se apropriaram da aprendizagem sobre conservação e sustentabilidade, tornando-os futuros cidadãos conscientes sobre educação ambiental.

A pesquisa trouxe benefícios para a escola, professores e estudantes, pois tiveram aulas diferenciadas e aprendizagem em meio a natureza e ao ar livre. O produto desenvolvido na escola com a construção do jardim, utilizou-se da tecnologia desplugada, que proporcionou aos estudantes aprendizagem sobre a educação ambiental, na visão dos estudantes as atividades pedagógicas realizadas na escola foram muito importantes para eles, pois ficaram maravilhados em poder ter contato direto com a terra, a utilização das ferramentas não tecnológicas fizeram os estudantes entender que não precisam estar à frente de uma ferramenta tecnológica para a realização de atividades pedagógicas.

Mexer a terra com as mãos para plantar as flores trouxe sensação de conforto e alegria para os estudantes, na realização das atividades como ferramenta pedagógicas desenvolveu-se a interdisciplinaridade entre eles, pois todos se ajudaram mutuamente, todas as realizações das atividades tiveram sempre a supervisão de um professor.

A escolha dos 6º anos do ensino fundamental - anos finais para fazer parte do projeto foi pôr eles serem os mais novos na escola, pois a instituição de ensino oferta o estudo a partir dos 6º anos fundamentais - anos finais, assim a pesquisadora optou-se pelos estudantes que vão ficar mais tempo na instituição para poder acompanhar o progresso do jardim.

Ressalta-se que o projeto com os estudantes foi finalizado, porém o projeto vai continuar, pois o jardim precisa de cuidados como: molhar as plantas, capinar os matos, plantar mais flores e plantas, todos os compromissos com o jardim vão ficar por conta da pesquisadora, pois a mesma faz parte do quadro de profissionais da escola, como Técnica Administrativa Educacional a mais de 10 anos, trabalhando na secretaria da escola.

A pesquisadora sentiu-se gratificada com o resultado do desenvolvimento do jardim, do companheirismo, da colaboração e entusiasmo dos estudantes que estava sempre disposto a auxiliar o outro em plantar ou a cuidar das flores.

Toda pesquisa teve como forma de divulgação a plataforma digital Instagram, com fotos do passo a passo das atividades, e todos os interessados em saber sobre o projeto e só acessar o link ou QR code que se encontra nessa dissertação,

também como relato de experiência foi realizado um Storytelling contado a história de todo o projeto.

Espera-se que este projeto sirva de estímulo para que outras instituições também construam um jardim em sua escola, trazendo mais alegria para todos que fazem parte da escola.

REFERENCIAS

ABBADE, L. C.; TAKAKI, M. Biochemical and physiological changes of *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith (Bignoniaceae) seeds under storage. **Journal of Seed Science**, v.36, p.100-107, 2014.

ALMEIDA, R.G.; MAIA, A.S.; JÚNIOR, M. A. R. Biodiversidade e botânica: **educação ambiental por meio de um jardim sensorial**. Conecte-se! Revista Interdisciplinar de Extensão. V. 1. Nº 1. 2017.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo Sem Fronteiras**. V. 12. N. 3. 2012. p. 57-58.

ARAÚJO, MS; MIGUEL, JR. Herbario Didático no ensino da Botânica. In: **Encontro De Pesquisa Em Ensino De Ciências E Matemática: Questões Atuais 2013, Anais...** [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br>

AGUIAR, Adriana. **Instagram: saiba tudo sobre esta rede social!** Rock Content, 2016. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/instagram/> Acesso em: 14 mai. 2022

BATISTA, L. N.; ARAÚJO, J. N. A BOTÂNICA SOB O OLHAR DO. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 8, p. 109–120, 2015.

BELL, T. et al. **Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador**. Computer Science Unplugged ORG, 2011. Disponível em: <https://classic.csunplugged.org/books/>. Acesso em: 10 set. 2021.

BERRY, B. **Mudanças deliberadas nos sistemas espaciais**. São Paulo: EGEUGSP, 1979.

BERRY, F. KRESS, W.J. **Heliconia an identification guide**. Hong Kong, Smithsonian Institution Press, 1991. 334p.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BONOTTO, D. M. B. **O trabalho com valores em Educação Ambiental: investigando uma proposta de formação contínua de professores**. 2003. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

BORGES, Thaís Alves; PAIVA, Selma Ribeiro de. Utilização do jardim sensorial como recurso didático In: **Revista metáfora educacional** (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, n. 7., dez. /2009. p. 27-38.

BRASIL. Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado. 1988.

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em 23/03/2022.

BRITO, G. da S; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias: um (re) pensar**. Curitiba: Editora Saberes, 2015.

CASTRO, Anselmo Augusto d. **Características Plásticas e Botânicas das Plantas Ornamentais**. São Paulo. Editora Erica: Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536520575. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520575/>. Acesso em: 01 nov. 2022.

CASTRO, Rodrigo Inacio. **Instagram: produção de imagens, cultura mobile e seus possíveis reflexos nas práticas educativas**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas. 2014.

CHIMENTHI, Beatriz; CRUZ, Pedro Gomes da. **Jardim Sensorial**. Disponível em: Acesso em 11 abril 2022.

CUNHA, K.; MANTELLO, P. 2014. Era uma Vez a Notícia: **Storytelling como Técnica de Redação de Textos Jornalísticos**. Revista Comunicação Midiática. v. 9, n. 2, 2014. p. 56-67.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FERNANDES, Cláudia de Oliveira. **Indagações sobre currículo: currículo e avaliação**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

FIGUEIREDO, Ana Carolina C. **Projetos de paisagismo e jardinagem**. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2021. Disponível Minha Biblioteca Uninter. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786589881117/pageid/52>. Acesso 22/07/2022.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GEOGRAFIA: ensino fundamental/Coordenação, Marísia Margarida Santiago Buitoni. - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 252 p.: il. (**Coleção Explorando o Ensino**; v. 22). Disponível; http://200.144.244.96/cda/PARAMETROS-CURRICULARES/ME-Ensino-Medio/2011_geografia_capa.pdf#page=25 Acesso em 02/08/2022.

GEOGRAFIA de Mato Grosso. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Geografia_de_Mato_Grosso. Acesso em 19/08/2022.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**/Ailton Krenak. - 2ª ed. – São Paulo: Companhia de Letras, 2020.

LEÃO, J. A. C. Considerações sobre o projeto escola aberta: perspectivas para uma agenda de lazer. RECIFE, 2005.

LEÃO, J. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil**. 136f. Tese apresentada para a obtenção do título de Doutor em Agronomia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Brasil. 2007.

LEAL, Maria Batista. **Jardim Escolar Educativo: Fonte de Aprendizagem Interdisciplinar e Estímulo por Educação Ambiental**: Instagram. 2022. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Uninter, Nova Bandeirantes, 2023. Cap. 3. Disponível:https://instagram.com/jardimescolar_pvtc?igshid=ZDdkNTZiNTM= Acesso set.2022

LEFF, Enrique. Complexidade, **interdisciplinaridade e saber ambiental**. In: PHILIPPI JR., Arlindo; TUCCI, Carlos E. Morelli; HOGAN, Daniel Joseph; NAVEGANTES, Raul (Eds.). Interdisciplinaridade em ciências ambientais. Curitiba: UFPR, 2015.

LENOIR, Y. (2001). **Didática e interdisciplinaridade**: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (org). Didática e interdisciplinaridade. Campinas: Papyrus.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: 3 ed., 1999.

LOUREIRO, Carlos. Frederico; LAYRARGUES, Philippe.Pomier.; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs). **Pensamento complexo, dialética e Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

MATOS, G. M. A. et al. Recursos Didáticos Para O Ensino De Botânica: Uma Avaliação Das Produções De Estudantes Em Universidade Sergipana. **HOLOS**, [s. l.], v. 31, p. 213, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547288019.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

MCLUHAN, M. **Entendendo a mídia: as extensões do homem**. 1st MIT Press ed ed. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1994.

MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**, Porto Alegre: Penso, 2020.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática. Artes Médicas. Porto Alegre. 1994.

PINTO, S. A. **Heliconia psittacorum L.: propagação e adubação na fase inicial de cultivo**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. 92p. (Dissertação – Mestrado em Fitotecnia).

PELANDA, André Maciel; BERTÉ, Rodrigo. **Educação Ambiental: Construindo valores humanos através da educação** / André Maciel Pelanda, Rodrigo Berté. Curitiba: InterSaberes, 2021.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Orizon – Estados Unidos – NcB University Press, v.9, n.5, Oct., 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 07 de setembro de 2022.

RESNICK, M. Mitch Resnick: **Vamos ensinar as crianças a programar**. 2012.

REZENDE, P. M. et al. Efeito da semeadura a seco e tratamento de sementes na emergência, rendimento de grãos e outras características da soja [Glycine max (L.) Merrill]. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.27, n.1, p.76-83, 2003.

SANTOS, Rodrigo Otávio dos. **TECNOLOGIA PARA EAD: aula Tecnologia Educacionais**. Curitiba: Uninter, 2022. 4.

SENSORY TRUST, 2009. Disponível em: <http://www.sensorytrust.org.uk/information/factsheets/sensory-garden-1.html> . Acesso em 18 de jun. 2022.

SETZER, V. W. Roda Viva Com Professor Valdemar Setzer., 1. Dez. 2008. Canal Cultura. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tNLb4Sw_vkk&t=12s>.

SILVA, B.; DAXENBERGER, A. C. Congresso Internacional de Educação Inclusiva. In: **A Utilização De Jardins Sensoriais Como Proposta Educativa Para Pessoas Com Deficiência** na APAE-Areia/Pb: Uma Ação Extensionista 2018, Campina Grande. **Anais Campina Grande**

SORRENTINO et al. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

STÉDILE, Janaina A.; GALINATTI, Anna C M.; GRABASCK, Jaqueline R.; et al. **Composição de jardins**. Porto Alegre: Sagah,2019: Grupo A, 2020. E-book. 9786581492502. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492502/>. Acesso em: 04 set. 2022.

VENTURIN, A. **Jardim sensorial e práticas pedagógicas em educação ambiental**. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

WUNSCH, Luana Priscila; JUNIOR FERNANDES, Álvaro Martins. **Tecnologias na educação: conceitos e práticas**. Curitiba: InterSaberes, 2018.