



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Biociências

Construção de jardim sensorial na escola como possibilidade de interação e aproximação com a natureza para crianças do Ensino Fundamental

Maria Emília Pereira Limeira Martins

Rio de Janeiro
2019

Maria Emília Pereira Limeira Martins

Construção de jardim sensorial na escola como possibilidade de interação e aproximação com a natureza para crianças do Ensino Fundamental

Monografia do Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Camila Maistro Patreze

Rio de Janeiro
2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus atuais e ex-alunos. Sem eles não haveria propósito para sua realização.

AGRADECIMENTOS

À minha família, principalmente meus pais, Maria e Alfredo (*in memorian*) e avós, Emília e Nilton (*in memorian*), por se constituírem na minha base desde sempre.

Ao meu namorado, Fabio, pela compreensão nos momentos mais tensos dessa caminhada.

Aos anos nas Ciências Ambientais, que me trouxeram amigos maravilhosos, do curso para a vida. Carlos Oses, Henrique Veloso e Sanelly Côrtes, vocês fizeram o percurso ser mais leve. Que nossas patuscadas sejam sempre presentes.

A todos os professores que tive na UNIRIO, em especial minha orientadora, Camila, que com calma me guiou neste trabalho.

À equipe da Escola Municipal Mem de Sá. Primeiramente à direção por permitir que este trabalho acontecesse. Embora parecesse louco a princípio, acreditando tudo deu certo, e conseguimos realizar um trabalho realmente gratificante. Às funcionárias da escola, Sra. Conceição e Sra. Lizeth, que me auxiliaram com seus conhecimentos e vivências com as plantas. Além de sempre se dedicarem à escola, dedicaram-se com afinco à causa do jardim, apoiando-me com a “mão na massa”, além do carinho e empatia. Vocês me ajudaram muito. Aos professores, principalmente Alexandre e Silvia, que se inspiraram na ideia do jardim, e assim realizaram um trabalho diferenciado com suas turmas a partir da criação dos espaços.

Ao Projeto Hortas Cariocas, que emprestou e doou alguns materiais, e incentivou a continuidade do trabalho.

Ao Jardim Botânico, pela doação de terra.

À colega Karolina que, com um projeto em comum, me auxiliou com o trabalho de colocar a terra nos canteiros.

A todos os meus amigos que de diferentes maneiras me apoiaram, em especial Márcia e Cristina, também professoras na escola, que sempre tornaram os dias mais alegres; e Regina de Deus, que reapareceu na minha vida como um estímulo a acreditar que nossa luta pela educação pública vale a pena. Ao casal Carolina e Thiago, pela doação de materiais e de força física no meio de uma mudança de residência.

Um agradecimento especial aos meus alunos da escola entre os anos de 2018 e 2019 que, com alegria e diversão, fizeram com que estes espaços se concretizassem na instituição. Sem vocês não seria possível e nem faria sentido.

EPÍGRAFE

“Para ensinarmos um aluno a inventar precisamos mostrar-lhe que ele já possui a capacidade de descobrir.”
(Gaston Bachelard)

ANEXO 3 - FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

P379	<p>Pereira Limeira Martins, Maria Emília</p> <p>Construção de jardim sensorial na escola como possibilidade de interação e aproximação com a natureza para crianças do Ensino Fundamental / Maria Emília Pereira Limeira Martins. -- Rio de Janeiro, 2019.</p> <p>55</p> <p>Orientadora: Camila Maistro Patreze.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Graduação em , 2019.</p> <p>1. Jardim Sensorial. 2. Educação Ambiental. 3. Natureza. I. Maistro Patreze, Camila, orient. II. Título.</p>
------	---

Maria Emília Pereira Limeira Martins

Construção de jardim sensorial na escola como possibilidade de interação e aproximação com a natureza para crianças do Ensino Fundamental

Monografia do Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Ciências Ambientais.

Aprovada em: _____

Professora Doutora Camila Maistro Patreze - UNIRIO

Professora Doutora Daniela Rezende Peçanha Fernandes – UNIRIO

Professor Doutor Daniel Fonseca de Andrade - UNIRIO

RESUMO

O intenso desenvolvimento em sociedades tipicamente capitalistas traz inúmeros problemas, dentre os quais o afastamento das pessoas com a natureza. A vivência com o meio natural deve dar-se desde a infância, para que o ser se veja como parte do ambiente, e se perceba como agente fundamental para a manutenção da biodiversidade. Na infância, as crianças passam boa parte do tempo na escola, portanto, espaços de jardins ou áreas naturais nas escolas são muito importantes. O presente trabalho tem por objetivo criar espaços de jardins, propor e desenvolver atividades de ensino utilizando-os na Escola Municipal Mem de Sá, localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, no bairro Rio Comprido, que atende crianças do primeiro ciclo do Ensino Fundamental. Partindo do princípio que um ambiente de aprendizagem rico em estímulos aguça a curiosidade, considerou-se trabalhar nestes jardins atividades que estimulassem os sentidos. Os jardins sensoriais, quando implementados em instituições escolares, se constituem como modalidade de ensino formal, em consonância com as premissas da Política Nacional de Educação Ambiental. O desenvolvimento dos espaços se deu com a participação da comunidade escolar desde a idealização dos locais, até o plantio e manutenção das espécies. A partir da construção dos espaços e atividades sensoriais adaptadas ao currículo, o Jardim Sensorial se constitui como mais um complemento ao ensino na escola, demonstrando mudanças de hábitos, pensamentos e valores sobre o meio ambiente, além de fazer dos alunos agentes mais ativos no processo ensino-aprendizagem, contribuindo para uma educação cidadã e crítica.

Palavras-chave: Jardim Sensorial, Educação Ambiental, Natureza.

ABSTRACT

Intense development in typically capitalist societies poses numerous problems, including people alienation from nature. The natural environment experience mostly occurs on childhood, so that the human being can be seen as part of the environment and perceived as a fundamental agent for maintaining biodiversity. In the early years, children spend much of their time in school, thus garden spaces or natural areas in schools are very important. The present work aims to create garden spaces, propose and develop teaching activities at the Mem de Sá Municipal School, located in the Rio de Janeiro metropolitan region, in the Rio Comprido neighborhood, which serves to elementary school children. Assuming a stimulus-rich learning environment piques curiosity, it's expected that the garden experience stimulates the senses. Sensory garden implemented in school institutions apply as a form of formal teaching modality, in line with the Nacional Environmental Education Policy premises. The school community was engaged from planning up to the planting and maintenance. Bounding the spaces construction and sensory activities adapted to the curriculum, the Sensory Garden is part of teaching methods in the school, reveling changes in habits and thoughts about the environment, besides making students active agents in the teaching-learning process, contributing for a citizen education.

Keywords: Sensory Garden, Environmental Education, Nature.

SUMÁRIO

1. Introdução	11
2. Objetivos	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. Metodologia	16
3.1 Organização e construção dos espaços	16
3.2 Planejamento das atividades	23
3.3 Método de avaliação dos espaços pelos alunos do quinto ano	31
4. Resultados e discussão	32
4.1 Preparo e construção dos canteiros	32
4.2 Desenvolvimento das atividades	35
4.2.1 Primeiro ano do Ensino Fundamental	35
4.2.2 Segundo ano do Ensino Fundamental	36
4.2.3 Quinto ano do Ensino Fundamental	38
4.2.3.1 Lembrança para as famílias	39
4.2.3.2 Construção e observação de terrário	40
4.2.3.3 Observação do fenômeno da metamorfose	42
4.2.3.4 Opiniões dos alunos	45
5. Conclusão	51
6. Referências bibliográficas	52

1. Introdução

O intenso processo de urbanização e industrialização pelo qual passou a cidade do Rio de Janeiro e, ainda, as migrações do campo para a cidade ao longo das últimas décadas fez com que a sociedade perdesse vínculos com a natureza. Conforme perpassam gerações, essa perda vai se tornando cada vez mais acentuada. O antigo ideal do natural como algo sagrado ao homem vem perdendo seu sentido. Para Naves e Bernardes (2014, p.11):

Podemos dizer que a origem da supressão e/ou distanciamento da figura humana em relação à natureza procede quando a *pólis*, cidade grega, se constitui como a principal forma de agrupamento social. Na polis, o debate objetivo sobre o *nomos*, ou seja, as leis, passa a ser mais importante que a própria compreensão da natureza no estabelecimento das relações humanas com o espaço.

Tendo os espaços urbanos como pano de fundo da estruturação dos modos de vida desde o nascimento, o ser humano não agrega a natureza como parte de sua essência. A cada dia, torna-se mais desconhecido com o meio natural, vivência tão necessária e enriquecedora.

É preciso refletir sobre o modo de vida que vimos adotando nas cidades. Atualmente, a maior parte da população mundial e, conseqüentemente, das crianças, vive nas grandes metrópoles, privando-se de contato com a natureza, o que gera graves distorções na compreensão humana da natureza e, assim, o grau de consciência das diversas dimensões da sustentabilidade planetária. (MATAREZI, 2006, p. 191) Os efeitos da urbanização têm feito com que crianças e jovens passem a maior parte de seu tempo em ambientes fechados, o que traz inúmeros prejuízos à saúde e bem-estar. Junto a isso, as áreas verdes tornam-se, também, cada vez mais escassas e distantes do cotidiano. Para se ter um dia agradável em uma área natural recorrem-se a parques e áreas de preservação ambiental que, muitas vezes, localizam-se em áreas distantes. O natural, assim, torna-se raro. O utilitarismo leva a valorar somente o que nos traz algum retorno material, e assim abandonam-se valores existenciais.

Esse distanciamento contribui para a falta de conhecimento acerca das questões ambientais, tão emergentes na atualidade, e das quais considerável parte da população não se sente inserida ou responsável.

Nesse contexto, a Política Nacional de Educação Ambiental considera que “o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999)

Ainda segundo a legislação, a educação ambiental deve “estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.” (BRASIL, 1999).

As Orientações Curriculares para o ensino de Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental têm um enfoque que prioriza a aprendizagem a partir de atividades sensoriais. Estudos em neurociência comprovam os benefícios destas práticas na educação. Segundo Chedid¹ (2016 apud Navajas e Blanco, 2017, p. 364):

Na escola, o ambiente deve ser rico em estímulos, o mesmo conteúdo deve ser ensinado de várias formas, permitindo que várias áreas do cérebro sejam trabalhadas. Isso porque há alunos com preferências sensoriais diferentes, ou seja, alguns são visuais, outros auditivos e outros ainda são cinestésicos (Uma pessoa que aprende por meio da ação corporal).

Como experimentos educacionais transdisciplinares, as atividades nos jardins sensoriais podem ser consideradas como:

[...] um meio heurístico (do grego *heureka* - encontrei), provocador de descobertas, visto como possibilidade de desenvolvimento curricular, a partir do qual o sujeito interpreta, subjetiva, analisa, compara, muda. Neste método é importante uma interação dialógica consigo mesmo e com os outros. O sujeito que vivencia o experimento o faz junto com outras pessoas. A vivência será única para cada um, mas o sujeito que aprende tem interesse em que os outros aprendam também. (MARONE², 2000 apud MATAREZI, 2006, p. 188)

O trabalho de Mendes (2015), que relatou a construção de um Jardim Sensorial no Colégio Estadual Jayme Canet em Curitiba- PA, com o uso de pneus reutilizados objetivou sensibilizar os educandos e a comunidade escolar acerca das questões ambientais e o meio em que vivem a partir do estímulo dos sentidos. O estudo trouxe sugestões para a construção do jardim, além de dificuldades enfrentadas para a execução, como horários fixos rígidos e falta de divulgação na instituição.

Camacho, Custódio e Oliveira (2013), em sua atividade sensorial com plantas envolvendo pessoas com deficiência visual realizada no Museu de Biodiversidade do Cerrado em Uberlândia-MG mostraram a possibilidade do jardim sensorial como uma proposta inclusiva na educação, favorecendo registros de memória, e propõem a criação desses espaços em escolas. Também voltado para a educação especial é o “Projeto e Construção

¹ CHEDID, K. Neurociência e aprendizagem: além dos cinco sentidos. 2016.

² MARONE, N. R. C. Espelho: um recorte na grande complexidade – estudo de uma alternativa transdisciplinar como possibilidade para a formação de professores. Pelotas, 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – FaE, UFPel.

de Jardim Sensorial no Jardim Botânico do IBB/UNESP, Botucatu/ SP”, que procurou ampliar as atividades do JB a partir do atendimento às pessoas com deficiência (MATOS, GABRIEL e BICUDO, 2013).

Constantino (2010), em trabalho de pesquisa realizado em espaços livres de escolas, creches e núcleos de saúde na cidade de Bauru/SP, com a participação de alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da FAAC-UNESP-Bauru, evidenciou a importância dos jardins em áreas urbanas para além de fins paisagísticos e didáticos, mas também terapêuticos, uma vez que permitem aos seus ocupantes um local para experimentar uma sensação de bem-estar.

O trabalho de Saft et al. (2011) mostrou como, de forma inter e transdisciplinar, foram modificadas estruturas do pátio escolar na EMEF Maria Ruth Raymundo – Sapiranga/RS, que era, em sua quase totalidade, constituído por cimento. O espaço foi transformado em área agregadora de conhecimento e recurso para a construção de saberes ambientais. A reconstrução do espaço emergiu a percepção de que a construção de conhecimentos ecológicos necessita de vivências significantes.

Pesquisa realizada por Fedrizzi e Tomasini demonstra que a melhoria dos pátios escolares torna a escola um local mais atrativo e agradável, sendo a vegetação bem planejada capaz de agregar valor estético, melhorando as condições de conforto e servindo como valiosa ferramenta de apoio ao trabalho de Educação Ambiental (Fedrizzi e Tomasini³, 2003 apud Saft, 2011, p. 288)

A construção coletiva de espaços de jardim e horta feita por Silva em uma escola pública em Montes Claros/ MG, buscou comprovar que eles contribuem para gerar nos alunos o sentimento de pertencimento escolar. Para a autora,

[...] para transformar o meio escolar em um espaço favorável à aprendizagem, é imperioso encorajar a comunidade escolar nas atividades dentro da escola direcionando todos de que a escola é um ambiente agradável de estar. Tendo em vista que, pelo quadro de deterioração em que se depara a maior parte dos prédios escolares, faz-se essencial articular atividades que instigam toda a comunidade escolar a recuperar estes ambientes, sensibilizá-los para o zelo e embelezamento com o patrimônio escolar de forma a sentirem-se pertencentes à escola. (SILVA, 2018, p. 132)

Na escola Municipal Mem de Sá, os trabalhos que envolviam alguma forma de sensibilização ambiental, anteriormente à criação dos espaços de jardim, eram realizados na maioria das vezes nos moldes tradicionais do ensino: em sala de aula, com lápis e papel na mão, imagens e os ensinamentos dos professores. Por vezes, eram feitas experiências sugeridas pelos materiais didáticos, não havendo locais fixos de espaços que remetam à

³ FEDRIZZI, B; TOMASINI, S. L. V. A vegetação no pátio escolar: um estudo para as condições das escolas municipais de Porto Alegre/RS. In: Encontro Nacional Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, São Carlos, 2003.

ambientes naturais, ou que fossem utilizados como espaços de pesquisa. Os discentes obtinham conhecimentos de forma passiva, vertical.

A partir desse contexto, refletiu-se sobre de que forma se poderia engajar a comunidade escolar em atividades que despertassem a consciência ambiental, e ao mesmo tempo fizessem com que os alunos tivessem seus sentidos estimulados, instigando a ação e a criatividade. As experiências a partir do jardim apresentam um apelo à construção do conhecimento através do uso dos sentidos, o que permite vivências significativas, fazendo com que o aprendizado tenha relevância para o educando. Para Lisboa e Lucino (2015, p. 18-19),

O ambiente escolar precisa ser um lugar onde o aluno sintá-se disposto a aprender a pensar, analisar e resolver problemas. Todos os professores devem proporcionar em suas aulas conteúdos que estejam relacionados com o contexto social dos alunos, podendo tornar a aula mais prática, para que assim o ensino não se torne mecânico e algo tão difícil na visão de muitos alunos.

A Escola Municipal Mem de Sá localiza-se em ambiente predominantemente urbano, na região central do Rio de Janeiro. A convivência das crianças com ambientes verdes se dá em raras ocasiões, já que no bairro do Rio Comprido não existem opções nas proximidades. Para Constantino:

Os espaços livres em creches, escolas e serviços de saúde não podem ser pensados apenas como sobras de áreas construídas, mas sim como elementos essenciais para a qualidade de vida urbana, oferecendo condições para experiências que visem o bem-estar de seus usuários. (Constantino⁴, 2002 apud Constantino, 2010, p. 2).

Assim, uma vez inseridos em ambiente escolar, os espaços de jardim se constituem como meios de ensino formal, e justificam-se por atuarem como pontes de estreitamento da relação ser humano e natureza. Além de estimular os cinco sentidos, as experiências sensoriais despertam a curiosidade, instigando os discentes a serem agentes de seu próprio aprendizado.

⁴ Constantino, N.R.T. (2002) Uma experiência no ensino de paisagismo: espaços lúdicos nas escolas, Anais do VI Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 11- 13. setembro de 2002.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

- Criar espaços de jardins, plantio e manutenção de espécies vegetais na Escola Municipal Mem de Sá para desenvolver atividades sensoriais envolvendo as plantas dos jardins e despertar nos alunos a importância do meio ambiente e sua preservação.

2.2 Objetivos específicos

- Elaborar propostas de aulas práticas usando os jardins para cada ano do Ensino Fundamental, com base nas Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências;
- Realizar atividade sensorial com turmas do 1º e 2º anos (uma com cada turma).
- Desenvolver e avaliar aulas práticas propostas para o 5º ano do Ensino Fundamental quanto ao estímulo de aprendizado do conteúdo teórico;

3. Metodologia

Este trabalho foi constituído por três etapas:

1. Organização e construção dos espaços de jardim;
2. Elaboração de propostas didáticas a partir das Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências com uso dos jardins construídos;
3. Desenvolvimento de método de avaliação dos alunos a partir das propostas criadas.

Os alunos fotografados durante as etapas possuem autorização do uso de imagem, que foi cedida ao trabalho pela escola (Anexo A).

3.1 Organização e construção dos espaços



Figura 1. Localização da escola Municipal Mem de Sá, usando o Google Earth®

O trabalho foi realizado na Escola Municipal Mem de Sá, situada na Rua Campos da Paz, número 218, no bairro do Rio Comprido (Figura 1). No ano de 2019, a instituição conta com 604 alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, oriundos do próprio bairro e adjacentes (Catumbi e Santa Tereza), e de algumas comunidades locais, como São Carlos, Fallet/ Fogueteiro, Mineira, Prazeres, Coroa e Querosene.

Os espaços utilizados na escola para o desenvolvimento do trabalho foram escolhidos e transformados em jardim e incluem a área térrea e dois andares, onde existiam canteiros sem uso. Segue esquema de planta baixa simples para exemplificar os espaços utilizados (Figuras 2 e 3).

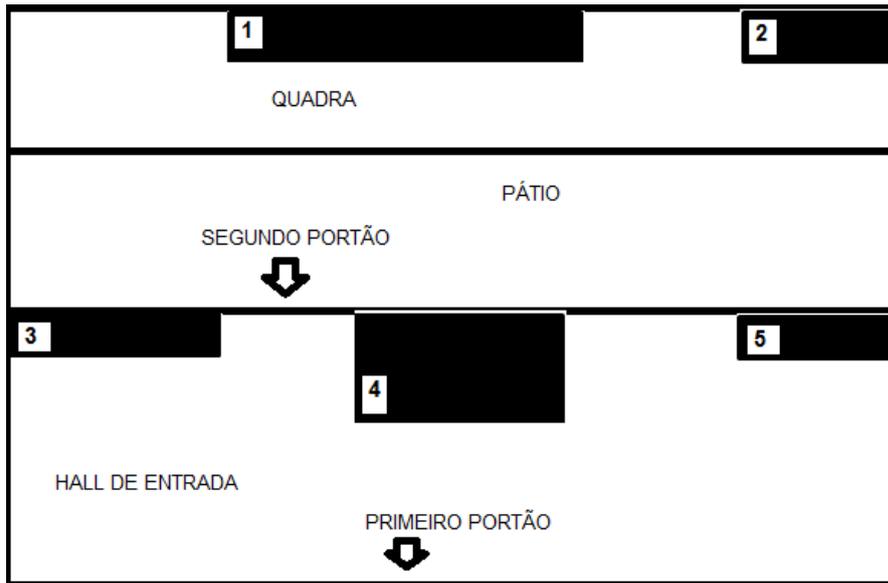


Figura 2. Planta baixa para exemplificar os canteiros do térreo. Os retângulos na cor preta representam os canteiros.

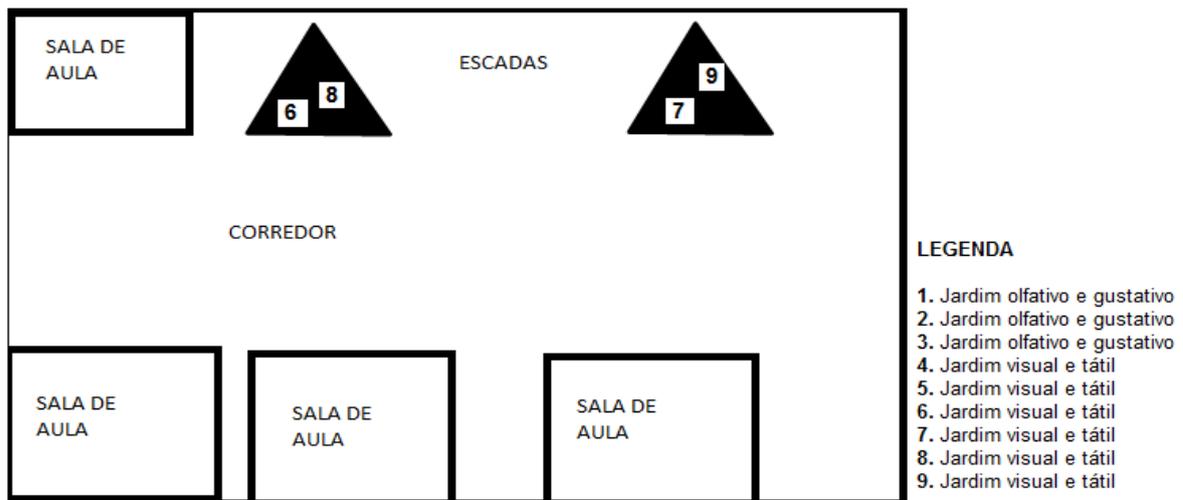


Figura 3. Planta baixa para exemplificar os canteiros dos primeiro e segundo andares. Os triângulos na cor preta representam os canteiros, onde os de números 6 e 7 representam os do 1º andar, e os de número 8 e 9, os do 2º andar.

As atividades de construção dos espaços foram desenvolvidas no ano de 2018, contando com a participação dos discentes das turmas do sexto ano do Ensino Fundamental, compreendendo os turnos da manhã e tarde, com 33 e 34 alunos, respectivamente. A primeira etapa envolveu a medição da área e volume dos canteiros, com o objetivo de se mensurar a quantidade de terra necessária aos espaços. Então, solicitou-se doação de terra de compostagem (aproximadamente um m³ de terra) ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ. O transporte da terra foi realizado com o apoio do setor de transportes da UIRIO.

A segunda etapa foi a retirada de parte do solo empobrecido dos canteiros, disponibilizando, assim, maior volume para o solo com adubo (Figura 4A) e a disposição da terra doada pelo JBRJ nos canteiros pelos alunos (Figura 4B).



Figura 4. A. Preparo dos canteiros realizado por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental; B. Inserção da terra doada no canteiro da entrada realizada por alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Durante o período de novembro e dezembro de 2018, foram realizadas apresentações do projeto pelas turmas do sexto ano para todas as outras turmas da escola, com o objetivo de engajar toda a comunidade escolar para o seu desenvolvimento. Muitas crianças, de variadas turmas, ao longo da execução desse projeto, levaram sementes e mudas e, com o auxílio dos alunos do sexto ano e da professora, eles próprios plantaram nos espaços.

Os materiais utilizados nessas etapas foram: fita métrica (material da escola); pás e ancinhos pequenos, pá e enxada médias, pedras (adquiridos pela professora por meios próprios); terra adubada (doação do JBRJ), carrinho de mão (emprestado pelo projeto Hortas Cariocas – PMRJ), enxadas e pá grandes (doados pelo Projeto Hortas Cariocas); mudas e sementes de plantas aromáticas e ornamentais (adquiridas de variadas formas, entre a aquisição por meio de compra pela professora responsável pelo projeto, doação de funcionários da escola, de pais de alunos, e dos próprios alunos).

As ações de execução dos jardins seguem em descrições de acordo com a ordem cronológica.

Durante o primeiro semestre de 2019, foi realizado um replanejamento dos canteiros dos segundo e terceiro andares, pois não havia escoamento de água nestes canteiros para

manter as plantas. Assim, a terra colocada anteriormente foi retirada, dando espaço a espécies plantadas em vasos adquiridos pela professora e garrafas PET que, ao longo do tempo, foram cedidas pelos alunos das turmas do 1º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. (Figura 5).

Aos canteiros internos designaram-se *jardins táteis e visuais*. Algumas espécies foram compradas no Mercado Municipal CADEG, outras foram cedidas por alunos e funcionários da escola. Através de doações, colocaram-se cinco vasos grandes de cimento, dos quais quatro foram alocados nos canteiros, e um na entrada da escola. Com os vasos, foram doados também uma espécie de planta babosa (*Aloe vera*) e um cacto de tamanho grande. Nestes canteiros, foram plantados nos vasos e nas garrafas pet, cactos e suculentas, entre outras espécies, como *Epipremnum aureum* (popular Jibóia), *Zamioculcas zamiifolia* (popular Zamioculca), *Chlorophytum comosum* (Popular Clorofito), *Sansevieria trifasciata* (popular Espada-de-São-Jorge e Espada-de-lansã), entre outras. Os canteiros do primeiro andar encontram-se em construção. Duas destas espécies são conhecidas por terem toxicidade, portanto, placas de alerta para não serem consumidas serão colocadas próximas às mesmas.



Figura 5. Atividade de plantio em vasos e garrafas PET em um canteiro do 2º piso, designado *jardim tátil e visual*, realizada por alunos do 1º ano.

Em um dos canteiros traseiros, optou-se pela designação de *jardim olfativo e gustativo*, combinando maior número de espécies aromáticas; destacando-se o plantio de pimenteiras, boldo-do-Chile e boldo chinês, hortelã, hortelã-pimenta, bálsamo, anador, tomilho, salsa, melissa, sálvia, entre outras. O processo de plantio destes canteiros se deu com a participação dos discentes do 5º ano do Ensino Fundamental (Figuras 6A e 6B).



Figuras 6A e 6B. Atividades de plantio no canteiro traseiro, designado *jardim olfativo e gustativo*.

No canteiro externo central da entrada, ao longo do ano de 2018, foram plantadas as mais variadas espécies, através da contribuição de toda a comunidade escolar (Figuras 7A, 7B e 7C). Ainda na entrada, o canteiro da direita foi idealizado pela professora Silvia Fraga. Com a participação da comunidade escolar, incluindo a participação direta da turma de Educação Infantil, foram plantadas algumas espécies ornamentais neste espaço. Em evento realizado em agosto de 2019, foi feito o batismo deste espaço, nomeado após a criação e votação das crianças como “Jardim Esperança” (Figura 8).



Figuras 7A, 7B e 7C. Atividade de plantio com alunos da Educação Infantil, realizada pela professora Silvia Fraga.



Figura 8. Evento de inauguração do canteiro denominado "Jardim Esperança", da turma de Educação Infantil.

Quatro turmas (duas de 5º e duas de 6º ano) foram designadas como monitoras do projeto, a fim de poderem orientar ações com outras turmas. Para montagem dos espaços, foi solicitado auxílio dos alunos com relação aos materiais recicláveis utilizados (garrafas pet) e apoio nos processos de construção.

Após esta etapa, a manutenção dos espaços ficará a critério das turmas responsáveis pelos mesmos com relação à rega, poda, possíveis realocações e, ainda, correção do solo, podendo ser solicitado auxílio às turmas monitoras do projeto no momento. Todos os espaços ficaram livres ao processo de construção de conhecimento de todas as turmas, podendo ser utilizados a qualquer momento sob monitoria de professores ou alunos monitores, observando-se regras de não degradação dos mesmos.

Foi realizada uma atividade de plantio de boldo chinês retirado do jardim em garrafa pet modificada artesanalmente, para que os alunos levassem as mudas plantadas para suas casas. Utilizaram-se, além das garrafas, tesouras, pedras e terra já disponíveis na escola, e duas latas de spray multiuso. As garrafas foram cortadas em formatos de preferência de cada aluno, e posteriormente pintadas pela professora. Após a espera da secagem das garrafas, os alunos puderam plantar.

Uma cerca foi construída para o canteiro da entrada, com a reutilização de cabos de vassoura (doados pelos alunos após o uso em apresentação de dança na festa cultural), telas e pregos. A atividade foi realizada pela própria professora com a ajuda de uma funcionária da escola, Sra. Conceição.

A escola recebeu – por meio de doação da Associação Cristã de Moços/ ACM – 100 mudas de espécies alimentícias entre alface, couve, salsa, coentro e cebolinha. (Figuras 9A e 9B). Estas mudas foram plantadas pelos alunos do 5º ano em dois caixotes (Figuras 10A e 10B), e alocados próximo ao portão de entrada. Além dos caixotes, foram usadas pedras, dois sacos pretos para lixo, duas caixas de papelão, e terra preta.



Figura 9A e 9B. Alunas do 5º ano no recebimento das mudas



Figura 10A e 10B. Mudas após plantio em caixotes (registro do mês de novembro de 2019)

Para atividade de confecção de terrário com os alunos do 5º ano, foram utilizadas garrafas pet, carvão vegetal, formigas, sementes de feijão, pedaços de pão, tampas de garrafa pet (todos levados pelos alunos), pedras pequenas, terra preta, pá pequena, fita adesiva e mudas de plantas (materiais disponíveis na escola).

Visando melhorias nas rotinas de jardinagem, foi adquirida uma mangueira de 10 metros, já que as regas vinham sendo realizados com garrafas PET pelos alunos, e com baldes pela funcionária e moradora da escola.

Na Tabela 1, foram listadas as espécies plantadas ao longo dos anos de 2018 e 2019.

Tabela 1. Espécies plantadas no jardim sensorial entre 2018 e 2019

Espécies do Jardim Sensorial	
Nome popular	Nome científico
Alface	<i>Aloe vera</i>
Anador	<i>Cereus jamacaru</i>
Aspargo	<i>Epipremnum aureum</i>
Babosa	<i>Opuntia</i>
Bálsamo	<i>Zamioculcas zamiifolia</i>
Boldo chinês	<i>Chlorophytum comosum</i>
Boldo-do-Chile	<i>Sansevieria trifasciata</i>
Cacto Mandacaru	<i>Sansevieria trifasciata</i>
Cacto Opúncia	<i>Capsicum frutescens</i>
Cebolinha	<i>Capsicum baccatum</i>
Clorofito	<i>Peumus boldus</i>
Coentro	<i>Plectranthus ornatus</i>
Comigo-ninguém-pode	<i>Mentha spicata</i>
Couve	<i>Mentha x piperita</i>
Cróton	<i>Sedum dendroideum</i>
Espada-de-lansã	<i>Justicia pectoralis</i>
Espada-de-São-Jorge	<i>Thymus vulgaris</i>
Hibisco-laranja	<i>Petroselinum crispum</i>
Hibisco-rosa	<i>Melissa officinalis</i>

Hortelã	<i>Salvia officinalis</i>
Hortelã pimenta	<i>Lactuca sativa L</i>
Jiboia	<i>Brassica oleracea</i>
Mamoeiro	<i>Coriandrum sativum</i>
Maranta Cascavel	<i>Allium schoenoprasum</i>
Margaridinha-amarela	<i>Solanum lycopersicum</i>
Melissa	<i>Tradescantia pallida</i> <i>Purpurea</i>
Pimenta amarela	<i>Dieffenbachia seguine</i>
Pimenta vermelha	<i>Calathea lancifolia</i>
Planta zebra	<i>Carica papaya</i>
Saião	<i>Kalanchoe brasiliensis</i>
Salsa	<i>Bidens sulphurea</i>
Sálvia	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
Tomate	<i>Hibiscus L.</i>
Tomilho	<i>Codiaeum variegatum</i>
Trapoeraba	<i>Aphelandra squarrosa</i>
Zamioculca	<i>Asparagus densiflorus</i>

3.2 Planejamento das atividades

Durante o primeiro semestre de 2019, realizaram-se pesquisas bibliográficas e iniciaram-se os trabalhos mais direcionados, integrados ao currículo.

Para iniciar um trabalho com as turmas, criaram-se sugestões de planos de aula baseados nas Orientações Curriculares para o ensino de Ciências para cada ano. Embora a proposta do jardim objetive a interdisciplinaridade, este mostrou ser um primeiro passo para iniciar o desenvolvimento dela.

Na tabela 1, as colunas “Objetivos”, “Conteúdos” e “Habilidades” são elaborações disponíveis nas Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências pela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, e as sugestões de atividades usando os espaços de jardim, na quarta coluna, foram elaboradas a partir destas orientações.

Tabela 2. Sugestões de planos de aula para serem desenvolvidos utilizando o jardim sensorial e atendendo às Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências da Prefeitura do Rio de Janeiro.

Propostas de atividades por ano/ série				
	Objetivos	Conteúdos	Habilidades	Atividade
1º, 2º e 3º anos	<ul style="list-style-type: none"> - Observar/reconhecer que o nosso corpo possui órgãos dos sentidos com os quais percebemos o meio ambiente que nos cerca. - Nomear os órgãos dos sentidos. - Perceber a natureza como espaço (casa) dos seres humanos e de outras espécies. - Perceber que os animais se alimentam de animais e/ou vegetais 	<ul style="list-style-type: none"> - Vejo, ouço, cheiro, sinto o gosto e percebo o ambiente em que vivo. - O ambiente em que vivemos. - Natureza: minha casa e a casa de outros seres vivos. - Alimentação dos animais. 	<ul style="list-style-type: none"> Observar/reconhecer que percebemos as diferenças externas do corpo pelos órgãos dos sentidos. - Registrar os sentidos e seus órgãos por meio de desenhos. - Reconhecer que percebemos o meio que nos cerca através dos órgãos dos sentidos. - Observar o ambiente a sua volta como ambiente de diferentes seres vivos. - Observar que os animais consomem alimentos de fontes diversas (animais ou vegetais). 	<ul style="list-style-type: none"> - Percorrer os jardins com os alunos de olhos vendados. Espera-se que eles percebam as diferentes texturas através do toque, que sintam diferentes cheiros, identifiquem variadas cores, experimentem e identifiquem nas ervas os sabores, e exerçam a audição a partir da fonte, e reconheçam quais órgãos dos sentidos são responsáveis por cada percepção. - Propor que os alunos observem e registrem, nos diferentes ambientes do jardim, a partir de desenhos, os seres vivos que encontrarem. Eles devem perceber que cada planta é um ser vivo diferente e, ainda, que estes ambientes atraem espécies de animais que habitam o solo, e que percorrem as plantas, com o objetivo de se alimentar ou se proteger/morar. - A partir dos seres encontrados, elaborar uma aula onde se discuta quais são as fontes de alimentos destes animais; e ainda, se os próprios também representam fontes de alimentos para outras espécies.

<p>3º ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que as plantas realizam o ciclo vital. - Perceber que os seres vivos podem ser classificados de diferentes maneiras, dependendo do critério utilizado. - Reconhecer que os seres vivos se relacionam. 	<ul style="list-style-type: none"> - As plantas são seres vivos. - Os seres vivos se relacionam: cadeia alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar e registrar o ciclo vital de uma planta. - Agrupar os seres vivos, utilizando critérios próprios. - Observar que os seres vivos se relacionam entre si e que dependem uns dos outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantar, em canteiro pré-selecionado, sementes de espécies de desenvolvimento rápido, onde se possa observar o ciclo de crescimento e reprodução das espécies, concomitantemente às aulas expositivas praticadas em sala. - Através de observação dos canteiros, classificar os seres vivos encontrados em produtores, consumidores ou decompositores. - Observar nos canteiros os diferentes seres vivos que compõem o ambiente, e formular hipóteses sobre suas interações. A realização da atividade deve ser concomitante ao desenvolvimento de aulas expositivas em sala de aula sobre a temática. Os alunos devem ser instigados a perceber as relações de dependência entre os seres vivos que habitam os habitats observados.
----------------------	--	--	--	---

<p>4º ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que os diferentes sistemas existentes na Terra (água, ar, solo) satisfazem as necessidades básicas comuns aos seres vivos, permitindo-lhes sua sobrevivência. - Reconhecer características básicas das plantas que as diferenciam de outros seres vivos. - Compreender a importância da fotossíntese para a nutrição das plantas e para todo o planeta Terra. - Compreender a existência de relações de dependência entre os seres vivos e os demais componentes do meio ambiente (seres bióticos e abióticos). 	<ul style="list-style-type: none"> - A formação do ambiente por diferentes materiais. - A presença da água em diferentes estados físicos na natureza e seu ciclo. - O solo como componente integrante do ambiente. - As plantas são seres vivos com características próprias. - As plantas são seres vivos que realizam o processo de fotossíntese. - As relações ecológicas entre os seres vivos e o ambiente. - As relações entre os seres vivos nas cadeias alimentares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os diferentes estados físicos da água e a importância do ciclo hidrológico para a natureza. - Perceber que as plantas realizam a fotossíntese a partir de água e gás carbônico, produzindo gás oxigênio. - Identificar as relações de interdependência entre os seres bióticos e abióticos. - Reconhecer as plantas como exemplos de seres vivos que fabricam alimento. - Comparar animais e plantas no que se refere à obtenção de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar os diferentes tipos de ambientes e materiais presentes no jardim. - Identificar, no jardim, os diferentes estados físicos da água (líquido e gasoso) e entender seu ciclo, a partir da rega das plantas. Perceber que, pelo nosso tipo de clima, não podemos observar um dos estados físicos da água (sólido) em seu estado natural. - Identificar o tipo de solo presente nos canteiros, e porque é utilizado este tipo de solo. Fazer atividade de preparo da terra, utilizando matéria orgânica (restos de alimentos, húmus, esterco) para, assim, entender o motivo da utilização dela. - Observar no jardim e, se possível, coletar algumas espécies para análise em sala de aula. Identificar as partes da planta e as funções que exercem no processo da fotossíntese. Observar e registrar, por meio de desenhos e esquemas diferenciados, a diversidade de plantas encontradas nos canteiros, percebendo que as espécies possuem diferenças entre si, como capacidade de se desenvolver com mais ou menos luz solar, mais ou menos água, diferentes tipos de solo, algumas crescem para cima, outras são rasteiras, algumas aparentam não possuir todas as estruturas (espada de são Jorge) etc. - Realizar experimentos, evidenciando a importância da cobertura vegetal: proteção do solo, para evitar a erosão. - Identificar, no jardim, os elementos bióticos e abióticos. Discorrer, durante a passagem pelos canteiros, sobre as relações de interdependência entre seres vivos e não vivos. Identificar os animais presentes no jardim, e suas posições na cadeia alimentar. Formular hipóteses sobre como seria se houvessem outros animais nesse ambiente. Perceber que as plantas são seres produtores e, portanto, são o início do ciclo alimentar. Sem elas, a vida não seria possível no planeta.
----------------------	---	--	--	--

<p>5º ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valorizar a saúde plena, através de hábitos saudáveis de alimentação, de lazer e de repouso. - Identificar as diferentes origens dos alimentos. - Reconhecer os sistemas responsáveis pelas funções de manutenção do corpo. - Perceber as mudanças biológicas e culturais nas diferentes fases da vida. - Reconhecer que a vida no planeta Terra depende da energia do Sol. - Formular o conceito de ecossistema. - Reconhecer que sem o processo da fotossíntese, não seria 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentos como fonte de energia. - Conservação dos alimentos. - Origens dos alimentos. - Tecnologia e produção dos alimentos. - Tecnologia e produção dos alimentos sustentáveis. - Sistemas de manutenção da vida. - Nutrição. - As diferentes fases na vida dos seres vivos. - Os seres vivos dependem da energia do Sol. - Seres produtores, consumidores e 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os alimentos como fonte de energia para o crescimento e manutenção saudável do corpo. - Reconhecer a necessidade de observar as condições do alimento adquirido: estado de conservação, prazo de validade etc. - Comparar as diferentes origens dos alimentos consumidos. - Perceber que as origens de alguns alimentos são mais sustentáveis que outras. - Reconhecer a importância do processo de nutrição e sua inter-relação com os diferentes sistemas de manutenção do corpo. - Identificar diferenças associadas aos caracteres sexuais primários e secundários no ser humano. - Identificar e reconhecer que características regionais (áreas mais iluminadas e quentes ou mais frias e com menos iluminação) são influenciadas pelos movimentos do planeta em relação ao Sol. - Observar e compreender o processo 	<ul style="list-style-type: none"> - Envolver os alunos nas práticas de montagem e manutenção do jardim/horta, instigando a percepção de que hábitos que incluem uma maior proximidade com elementos naturais, como o manejo da terra; o plantio; uma alimentação saudável baseada principalmente em alimentos in natura, nos trazem bem-estar físico, social e psíquico, nos aproximando da nossa essência enquanto seres humanos. Utilizar sempre que possível alimentos produzidos nos espaços da escola, demonstrando a importância de se conhecer a origem dos nossos alimentos. Aliar essas práticas ao momento da merenda, destacando e indagando aos alunos a importância dos nutrientes presentes nos alimentos para um crescimento saudável. - Estabelecer relações entre os alimentos e a prevenção de doenças. Observar o cardápio da merenda escolar, semanalmente. Entrevistar as merendeiras da escola a respeito do preparo da merenda e conservação dos alimentos. Se possível, inserir temperos cultivados na horta na comida que é servida. Promover maior aproximação do pessoal da cozinha da escola com os alunos, destacando a importância dos nutrientes para a saúde. Alunos atuarem como monitores da alimentação em turmas mais novas, instigando maior consumo de frutas, legumes e verduras. - Coletar informações sobre a origem de diferentes alimentos, valorizando os itens
----------------------	--	---	---	---

	<p>possível a vida na Terra.</p>	<p>decompositores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decomposição de materiais na natureza. - Ciclo da água. - Fotossíntese. 	<p>de germinação das plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar o aparecimento de fungos e sua função na natureza. - Observar e refletir sobre o tempo de decomposição de diferentes materiais na natureza. - Observar o processo de evaporação da água e formação das nuvens. - Observar que os seres vivos presentes no terrário se mantêm vivos graças à produção de oxigênio realizada pelas plantas. 	<p>produzidos na horta como alimentos de produção sustentável. Promover um café da manhã onde cada grupo de alunos leve alimentos classificados quanto aos principais nutrientes, e identifiquem o tipo de produção e processos pelos quais passam até chegar à nossa mesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar a reprodução nas flores, os órgãos masculinos e femininos, polinização e a germinação das plantas. - Perceber que as plantas, como seres produtores, só conseguem realizar suas funções vitais na presença da luz solar e, que sem essa fonte de energia, não seria possível a vida na Terra. Reconhecer que, por estarmos localizados em região de clima tropical, mais quente e iluminada, a produtividade primária é maior, fato primordial para a ocorrência de alta biodiversidade. - Confeção, em grupos, de terrários usando garrafas PET, e materiais colhidos do jardim. Observação contínua com registros das transformações ocorridas.
--	----------------------------------	--	---	--

<p>6º ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os processos envolvidos na formação da Terra e seus ambientes (atmosfera, litosfera e hidrosfera) que permitiram o surgimento da vida. - Relacionar diferentes tipos de rocha ao seu processo de formação. - Compreender o solo como base para as construções humanas e como elemento fundamental às práticas de agricultura e pecuária, intimamente relacionadas à alimentação humana. - Compreender a importância de medidas para a redução do lixo e seu tratamento adequado para a preservação do meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os ambientes da Terra (atmosfera, hidrosfera e litosfera). - As camadas da terra e o tectonismo. - As rochas: processo de formação e importância econômica. - Tipos de solo: seus processos de formação e importância. - Produção do lixo e seus impactos: reflexões sobre as questões socioambientais. - O uso sustentável da água 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificar as características da crosta terrestre que lhe permitem abrigar vida. - Associar o estudo do tectonismo como prevenção às catástrofes naturais. - Reconhecer os processos de formação das rochas. - Identificar os processos de formação dos diferentes tipos de solo. - Distinguir os solos quanto à permeabilidade em relação à água. - Diferenciar os processos naturais de desgaste dos solos, daqueles provocados pela ação humana. - Enumerar as diversas formas de aproveitamento do solo nas atividades humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Confecção de uma fonte no jardim. Identificar, em microescala, os ambientes atmosfera, hidrosfera e litosfera. Para a construção da fonte, utilizar diferentes tipos de rochas, identificando-as. Pode-se solicitar aos alunos que tragam as rochas para identificação em grupos durante as aulas. Através das rochas, reconhecer que o processo de formação dos diferentes tipos de solos tem ligação direta com o tipo de desagregação proveniente delas. - Compreender que o tipo de solo presente no jardim, por sua composição, é adequado ao cultivo de espécies alimentícias ou ornamentais. Perceber a importância do manejo do solo para adequação ao plantio, após ele ter sofrido desgaste químico e erosão pelo não cultivo durante um tempo. Perceber e relatar como os espaços da escola, agora cultivados, foram modificados quanto ao uso, e relacionar a outros espaços de seus cotidianos. - Participação ativa dos alunos na construção dos canteiros com a reutilização de materiais, preferencialmente as garrafas pet, entendendo o impacto, principalmente do plástico no meio ambiente, e a importância da reutilização deste e outros materiais dentro da política dos 5 R's. - Estabelecer relações entre a falta de serviços públicos básicos em algumas regiões, como coleta de lixo, tratamento de água e esgoto, com os impactos ao meio ambiente e à saúde humana. - Identificar, no jardim, a água como indispensável à vida de todos os seres vivos. Participação na coleta e venda do lixo reciclável produzido em sala e em casa, para a cooperativa de catadores próxima à escola.
----------------------	--	--	--	--

	<p>- Compreender a importância do uso sustentável da água e das medidas necessárias para evitar seu desperdício</p>		<p>- Perceber que o solo poluído e/ou contaminado pode afetar a saúde humana e o meio ambiente.</p> <p>- Identificar a necessidade da redução do lixo produzido, a adoção de medidas (5 R's) como forma de minimizar os impactos causados ao meio ambiente e seu tratamento adequado.</p> <p>- Reconhecer a importância da preservação dos recursos hídricos.</p> <p>- Relacionar as medidas preventivas ao uso sustentável da água, para combater seu desperdício.</p>	<p>- Organização de feiras de trocas na escola, com o objetivo de entender a importância do consumo consciente.</p> <p>- Participação na construção do sistema de irrigação sustentável do jardim (grupo de pesquisa – UNIRIO), percebendo medidas alternativas que minimizam o consumo de água.</p>
--	---	--	---	--

3.3 Método de avaliação dos espaços pelos alunos

A avaliação das atividades relacionadas aos alunos do primeiro e segundo anos foi realizada por meio da análise dos desenhos produzidos por eles após a realização das atividades.

A avaliação da eficácia dos espaços de jardim sensorial dos alunos do quinto ano foi feita com aplicação de questionário com perguntas abertas (Quadro 1). Foram consideradas as opiniões de alunos do quinto ano sobre as atividades desenvolvidas nos jardins, após participação na construção e aulas realizadas. Após a realização das entrevistas, as respostas foram sistematizadas de forma que pudessem ser avaliadas, e foram gerados gráficos a partir de algumas questões.

Quadro 1. Questionário aplicado após construção e experiências no Jardim Sensorial

Entrevista para os alunos do 5º ano

1. Como é participar da construção/plantio do nosso jardim?
2. Qual foi a experiência mais importante para você?
3. O que você aprendeu?
4. O que você gostaria de aprender?
5. Você tinha contato com as plantas antes da construção do jardim?
6. Qual a espécie presente no jardim você mais gosta?
7. Qual a importância das plantas para a nossa vida?
8. O que você considera importante na convivência com o jardim?
9. Você acha importante nos aproximarmos da natureza? Por quê?

4. Resultados e discussão

4.1 Preparo e construção dos canteiros

A primeira atividade consistiu na medição dos canteiros, para que se mensurasse a quantidade de terra necessária à construção dos espaços (Figura 11). Foi analisada uma média de necessidade de 1 m^3 para cobertura de todos os espaços.

A atividade foi feita coletivamente entre os alunos do 6º ano em 2018, que se dividiram em grupos onde cada qual ficou responsável por um espaço. Durante este exercício, os alunos puderam rever conceitos matemáticos trabalhados anteriormente, como medidas de comprimento, área e volume.



Figura 11. Medição dos espaços, realizadas pelos alunos do sexto ano em 2018.

As medidas foram descritas a seguir:

No térreo, um total de cinco espaços foram medidos, sendo três canteiros na entrada da escola. Dois à esquerda, com as medidas de $5,35 \times 0,25\text{m}$ cada, e profundidade 60 cm ; um canteiro central medindo $4,39 \times 1,5\text{m}$, e profundidade 70 cm ; e um canteiro à direita, com medidas de $5,25 \times 0,25\text{m}$ e profundidade 56 cm . Na parte traseira (quadra), um canteiro com medida $3,68 \times 0,34\text{m}$, e 62 cm de profundidade.

No primeiro andar foram medidos dois canteiros em forma triangular: o esquerdo com $3,30 \times 3,35 \times 1,83\text{m}$ e profundidade de 11 cm na parte mais baixa e 38 cm na mais alta; e o direito com $3,35 \times 2,79 \times 1,89\text{m}$ e 15 cm na parte mais baixa e 43 cm na mais alta.

No segundo andar, dois canteiros em forma triangular: o da esquerda medindo $3,30 \times 2,77 \times 1,74\text{m}$, e profundidade de 22 cm na parte mais baixa e 48 cm na mais alta; e o da direita medindo $3,36 \times 2,80 \times 1,88\text{m}$, e profundidade de 19 cm na parte mais baixa e 44 cm na mais alta.

Pôde-se observar grande interesse dos alunos durante a realização da atividade, uma vez que puderam perceber aplicações práticas do que já se havia estudado a teoria em sala de aula, além de interagirem entre si.

Os canteiros eram, até então, locais subutilizados ou inutilizados. Dos canteiros externos, alguns com terra pisoteada e desgastada por lixiviação ao longo do tempo, não continham uma sequer espécie; outros, graças a algum cuidado de uma das funcionárias, Sra. Lizeth, ainda preservavam alguns tipos de ervas, além de umas espécies arbóreas, inadequadas ao local, por conta do tamanho que atingem.

Os canteiros internos foram replanejados, dispendo garrafas pet nas paredes de tijolos vazados, e vasos no chão. Assim, conceitos de sustentabilidade foram abordados a partir da reutilização de materiais.

A reutilização de materiais faz parte, ainda, do atual projeto de sustentabilidade da prefeitura para as escolas da rede municipal. A utilização das garrafas pet na elaboração dos canteiros internos se enquadra no conceito de reutilização de materiais previsto pela lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que a define em seu Art. 3º, inciso XVIII, como: “processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química [...]”. Tal política tem a reutilização entre seus objetivos, como um dos meios de “estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços” (BRASIL, 2010, Art. 7º, § III)

Como estes canteiros não recebem luz direta, optou-se pelo plantio, principalmente, de cactáceas e suculentas, uma vez que se constituem boas espécies para a sensibilização a partir do tato. Há que se salientar o cuidado nas regas, que foram moderadas já que o local não dispõe boa luminosidade. Foram plantadas, ainda, outras espécies resistentes - como “Espada-de-São-Jorge” e “Espada de lansã” - e que não demandassem luz solar intensa. As regas foram feitas pelos alunos do 5º e 6º ano, observando-se a sensação térmica média e os solos, molhando somente se estivessem secos.

Para os canteiros externos, optou-se por espécies que pudessem despertar principalmente os sentidos visual, olfativo e gustativo. Assim, foram plantadas espécies com flores e/ou folhas coloridas, temperos usados na culinária e ervas medicinais, entre outras. Dentre as espécies, figuram “Hibisco rosa”, “Hibisco laranja”, “Margaridas”, *Tradescantia pallida*, “hortelã”, “salsa”, “tomilho”, *Codiaeum variegatum* etc.

O canteiro externo encontra-se com as espécies mais desenvolvidas que os demais, considerando que as mesmas foram, em sua maioria, plantadas desde o semestre anterior, em 2018.

Após o desenvolvimento do trabalho de construção e a manutenção dos jardins, os espaços utilizados sofreram modificações, conforme se pode verificar através da Figura 12.



Figura 12. Aspecto geral dos canteiros antes (imagens à esquerda) e depois (imagens à direita) da atividade em cada canteiro. **A.** Canteiro central da entrada; **B.** Canteiro direito da entrada; **C.** Canteiro traseiro esquerdo; **D.** Canteiro esquerdo do segundo piso; **E.** Canteiro direito do segundo piso. As imagens dos canteiros antes foram registradas no mês de agosto de 2018 e as imagens dos canteiros depois da atividade foram registradas no mês de setembro de 2019.

4.2 Desenvolvimento das atividades

4.2.1 Primeiro ano do Ensino Fundamental

Esta atividade foi realizada com base no planejamento descrito no capítulo 3, seção 3.2. Antes do início da prática realizada com a turma do 1º ano, perguntou-se se os alunos reconheciam os órgãos dos sentidos. Alguns sabiam do que se tratavam, outros, não. Enumeraram coletivamente e oralmente quais são os sentidos e seus órgãos. A partir daí, explicou-se a eles como seria a atividade.

As crianças tiveram, inicialmente, os olhos vendados, para que exercessem somente o tato, olfato e gustação (Figuras 13A e 13B). Puderam sentir as diferentes texturas das folhas. Comentaram que a folha de boldo “faz cosquinha”, e tem sabor “ruim”, e identificaram que é uma folha que a mãe usa para fazer chá. Falaram que umas folhas eram pequenas, outras maiores, mais grossas ou mais finas. Na folha de hortelã, comentaram que “parece pasta de dente”, a de tomilho tinha “cheiro de pizza”. Após, com os olhos abertos, identificaram cores variadas presentes no jardim, através das folhas e flores. Reconheceram as pimentas como itens utilizados na cozinha, e como alimentos que fazem arder à boca. Observou-se o cuidado, no que os alunos foram orientados durante o percurso, para evitar que manuseassem a espécie Urtiga. Eles foram alertados posteriormente, com os olhos sem vendas, para o potencial urticante desta planta. Identificaram alguns animais presentes no jardim, como aranhas, formigas e pássaros. Para Camacho, Custódio e Oliveira (2013), essas percepções podem ser consideradas, pelos educadores, como ferramentas para o ensino sobre as plantas, pois tamanho, cor e textura são critérios utilizados na identificação de espécies vegetais.



Figura 13A e 13B. Atividade sensorial com turma do 1º ano.

Após a prática, voltou-se para a sala de aula, onde foi solicitado que os alunos registrassem através de desenhos as coisas que eles mais gostaram no jardim, inclusive os animais que encontraram (Figura 14).



Figura 14. Registro do aluno Pablo, 1º ano, através de desenho.

4.2.2 Segundo ano do Ensino Fundamental

No mês de setembro de 2019, foi realizada atividade sensorial com a turma do segundo ano, embasada no planejamento com as Orientações Curriculares descrito anteriormente (Cap. 3, seção 3.2). Os alunos percorreram os jardins e foram estimulados a perceber diferentes cheiros, texturas, cores e sabores. Durante a experiência, eles foram questionados sobre quais órgãos dos sentidos eram responsáveis por cada percepção e, em grupo, foram colocando seus palpites e dúvidas (Figura 15).

Os discentes foram questionados sobre suas preferências com relação ao que percebiam e sentiam, e cada aluno deu seu relato. Dessa forma, foi possível abordar o conceito de diversidade e respeito ao próximo. Foram feitas indagações sobre a sensação térmica no dia, onde os alunos colocaram algumas ideias sobre a vida das plantas e si próprios como, por exemplo, que as plantas precisam de mais água em dias quentes, pois os solos secam mais rápido, assim como eles sentem mais sede quando os dias estão quentes. Foram observados alguns animais, como aranhas e formigas, e suas relações com o ambiente. Eles relataram que veem com frequência borboletas e beija-flores pela escola, e que esses animais são atraídos pelas flores. Foram instigados a pensar sobre as estações do ano e sobre o fato da atual estação (Primavera) ter mais flores.



Figura 15. Atividade sensorial e investigativa com turma do 2º ano

Ao retornar à sala de aula, foi proposto que eles descrevessem através de desenhos como é possível sermos agentes de transformação dos espaços em que vivemos. Esta abordagem se inspirou em um trabalho desenvolvido pela equipe de Geografia da Secretaria Municipal de Educação, que solicitou que as unidades escolares enviassem registros sobre o “Dia D do Urbanismo”, com data de 08/11. Os alunos viram imagens dos espaços modificados, antes e depois dos jardins. Foi solicitado que eles pensassem em outros espaços os quais gostariam que houvesse alguma mudança.

A proposta foi, ainda, trabalhar a lateralidade. Pediu-se que fizessem um desenho onde do lado esquerdo fosse ilustrado como é o espaço hoje, e do lado direito como eles gostariam que ficasse esse espaço modificado (Figura 16). No entanto, os desenhos acabaram por registrar os próprios espaços modificados, ao invés de outros pensados por eles.

Em análise sobre a atividade, percebeu-se que o planejamento pode não ter sido adequado à faixa etária dos alunos de forma que conseguissem imaginar espaços que gostariam que passassem por modificações. Considerando a idade média de 7 anos para esta turma, os alunos se encontrariam no estágio pré-operatório. Neste estágio, “o sujeito [...] ainda é egocêntrico, ou seja, não consegue se colocar abstratamente no ponto de vista de outro indivíduo e considera o mundo a partir da sua perspectiva” (Goulart⁵, 2005 apud Souza e Wechsler, 2014, p. 138). Mesmo assim, pôde-se observar grande interesse e curiosidade nas espécies observadas, assim como suas interações. Alguns alunos expuseram também seus conhecimentos prévios, que nunca foram vistos na escola, mas que aprenderam no convívio com a família.

⁵ Goulart, Íris Barbosa. Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

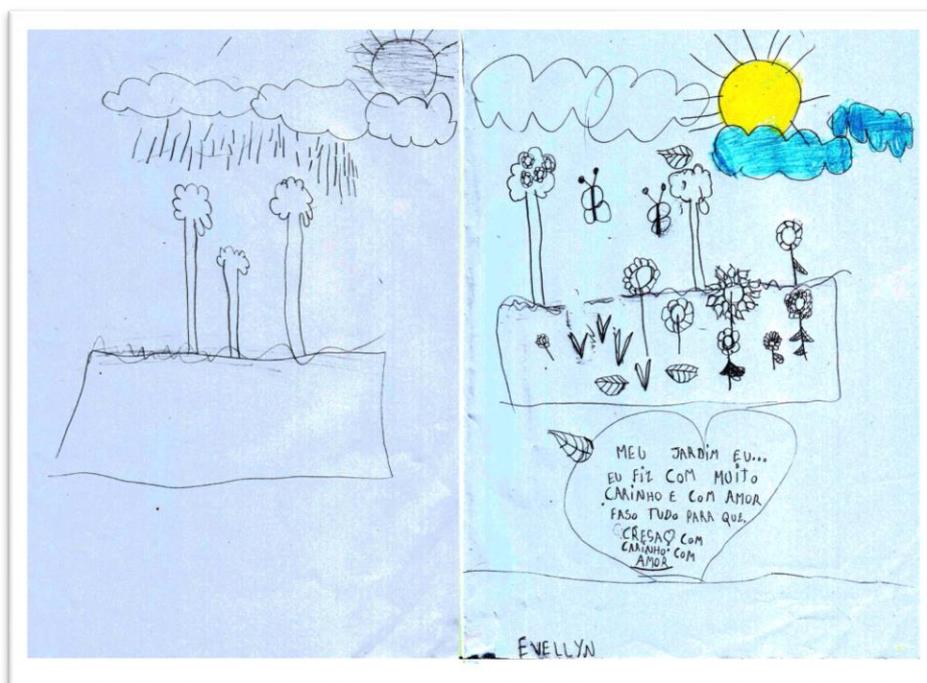


Figura 16. Desenho feito por Evellyn, 2º ano; ilustra como era o espaço antes e depois do jardim.

Observando os registros dos alunos, que contém frases que expressam sentimentos, como a do desenho acima (Figura 16) que diz “Meu jardim eu... fiz com muito carinho e amor. Faso tudo para que cresa com carinho. Com amor” (sic), pode-se perceber que a atividade e a convivência cotidiana com os espaços passaram a despertar nos educandos o sentimento de pertencimento escolar. Ao realizarem tarefas coletivas, oralizaram em conjunto respondendo a questionamentos feitos, um ajudando o outro a lembrar de temas que estudaram juntos. Ao perceberem que o jardim foi criado e é mantido por todos os alunos, eles se sentem parte daquela construção, se percebendo como agentes de seu aprendizado, e vendo a escola como sua, já que todos contribuem para estes espaços.

Resultado semelhante foi relatado por Silva com a construção de jardim e horta com a participação de alunos de Ensino Médio em escola de Minas Gerais. No estudo, notou-se que os alunos perceberam que têm voz e autonomia, e que conseguem atuar e pertencer ao ambiente escolar. Para a autora, é esse sentimento de pertencimento que incita comportamentos participativos, cooperativos e solidários e enaltece a autoestima do aluno e ajuda a moldar sua identidade. (SILVA, 2018, p. 138)

4.2.3 Quinto ano do Ensino Fundamental

Dentre as atividades elaboradas no planejamento para o quinto ano, duas foram feitas com base nele, que foi o envolvimento e atividades de plantio e manutenção do jardim, e a construção e observação de terrário. As atividades de confecção de lembrança para as

famílias e observação do fenômeno da metamorfose, descritas a seguir, foram planejadas sem base na Orientações Curriculares da Prefeitura.

4.2.3.1 Lembrança para as famílias

A atividade realizada no mês de maio teve como inspiração o Dia das Mães, não sendo diretamente em virtude da data considerando o fato de algumas crianças não serem criadas por suas mães. Esta atividade teve como objetivo aproximar as famílias das dinâmicas realizadas no jardim. Considerando que o boldo chinês cresce com grande facilidade, muitas vezes impedindo o desenvolvimento de outras espécies, optou-se por plantar mudas desta planta em garrafas PET (Figura 17).



Figura 17. Lembranças para as famílias, confeccionadas pelos alunos

Ao despertar o sentido olfativo durante o plantio, muitos alunos relataram que a espécie é constantemente utilizada por suas famílias no preparo de chás. Tais relatos demonstram que as atividades do jardim, ao sensibilizarem o olfato, despertam memórias nos educandos, mostrando-se como instrumentos de compartilhamento de lembranças e experiências. Os aromas e os sabores possuem a propriedade de remetimento às situações vivenciadas, quer sejam elas prazerosas ou traumáticas. (RIBEIRO, DODEBEI e ORRICO, 2015)

Mais uma vez, foram abordados conceitos de sustentabilidade, uma vez que a referida lembrança foi feita a partir de materiais reutilizados, além de evitar, assim, a compra de bens para presentear, reduzindo o consumismo e presenteando com uma lembrança dotada de significado e carinho no preparo com as próprias mãos.

4.2.3.2 Construção e observação de terrário

No início do 4º bimestre, em outubro de 2019, realizou-se atividade de construção de um terrário com o uso de garrafas PET. Esta foi uma proposta retirada do material didático da Prefeitura. O trabalho foi realizado em grupos de cinco alunos cada.

Após a construção, o objetivo da proposta foi a realização de registros feitos pelos alunos com intervalos entre os dias, e o levantamento de hipóteses sobre o que aconteceria no terrário. Os registros foram feitos em uma caderneta de observação que constava na apostila escolar para recorte à parte. As hipóteses foram descritas a partir de perguntas que já constavam na própria apostila (Figura 18).

A primeira questionava o que eles achavam que iria acontecer com os animais e as plantas do terrário. Em sua maioria, os discentes inferiram que as plantas e os animais viveriam por muito pouco tempo porque ficariam sem ar.

A segunda pergunta foi “Por que foi necessário colocar pedras abaixo do solo do terrário?” Para esta, a maioria dos alunos não soube responder. Mesmo já tendo praticado atividades de plantio no jardim utilizando as pedras, poucos responderam que o objetivo era o escoamento da água para que o solo não ficasse encharcado.

A terceira pergunta dizia: “O pão e o plástico representam o lixo que, muitas vezes, é jogado nos parques, jardins e rios. [...] O que você acha que vai acontecer com eles?” Ao responder esta questão, a maior parte dos alunos pensou que a tampinha de pet permaneceria intacta, ao passo que o pão seria ingerido pelas formigas, que estariam sem alimento.

<p>ESCOLA: <u>Macon de Sa</u> NOME: <u>Gabriel Piredda</u> TURMA: <u>502</u> Data: <u>11/10/2019</u></p> <p style="text-align: center;">TERRÁRIO "MINIPLANETA" CADERNETA DE OBSERVAÇÃO</p>	<p>1- Descreva o tipo de solo que você utilizou. O solo estava escuro ou claro? Úmido ou seco? <u>Adubo de casa</u></p> <p>2- Quais as plantas que você utilizou? Se você não conhece o nome das plantas, pode descrevê-las. Qual o aspecto das suas folhas? Grandes? Pequenas? Qual a cor das folhas? Verde? De outra cor? <u>Monte-rosa</u></p> <p>3- Quais os animais que você colocou no terrário? Onde você os encontrou? Na terra? Nas plantas? <u>formiga no quintal</u></p> <p>4- Por que o seu terrário pode ser comparado a um miniplaneta Terra? <u>por causa das folhas que estão dentro</u></p>
<p>Data: <u>11/10/2019</u></p> <p style="text-align: center;">OBSEVE O SEU TERRÁRIO E RESPONDA:</p> <p>• O que aconteceu com as plantas? Cresceram? Murcharam? Morreram? <u>Estão murchando</u></p> <p>• Você consegue ver os animais que você colocou no terrário? Quais? <u>uma formiga na folha</u></p> <p>• Você observa algo diferente no terrário? O quê? <u>que a água evaporou e ficou no vidro</u></p> <p>• Como está o dia? Quente ou frio? <u>quente</u></p>	<p>Data: <u>25/10/2019</u></p> <p style="text-align: center;">OBSEVE O SEU TERRÁRIO E RESPONDA:</p> <p>• O que aconteceu com as plantas? Cresceram? Murcharam? Morreram? <u>Murcharam</u></p> <p>• Você consegue ver os animais que você colocou no terrário? Quais? <u>Não</u></p> <p>• Você observa algo diferente no terrário? O quê? <u>que a água evaporou e ficou no vidro</u></p> <p>• Como está o dia? Quente ou frio? <u>Seco</u></p>

Figura 18. Caderneta de observação do terrário do aluno Gabriel Piredda, 5º ano.

Durante as observações registradas pelos alunos, foi possível perceber muitas dúvidas acerca do que poderia acontecer. Muitos questionamentos surgiram sobre a comparação do terrário a um “miniplaneta Terra”.

Na maioria dos terrários, todos os seres vivos assim permaneceram por até duas semanas, o que fez os alunos ficarem muito impressionados. Pôde-se observar o crescimento das plantas e a germinação das sementes no sistema, percebendo o desenvolvimento de vida no ambiente fechado.

As “paredes” dos terrários ficavam bastante úmidas, levando-os a elaborar mais hipóteses que, desta vez, foram mais assertivas, fazendo com que passassem a entender o que acontecia dentro do ecossistema a partir do ciclo da água e da fotossíntese. Durante este período observou-se, ainda, o desenvolvimento de fungos, possibilitando expor aos alunos seres decompositores e sua importância para o meio ambiente.

Após este período, as formigas começaram a morrer. Assim, foram abordados temas como ciclo da matéria, nos quais os alunos puderam observar que as plantas se nutriam a partir de elementos orgânicos presentes no solo.

A partir deste exercício, pôde-se observar que através do terrário, com formulação de hipóteses e registros, os alunos entenderam diversos temas sobre o funcionamento da natureza a partir da observação e experimentação, consolidando abordagens verificadas em paralelo nas atividades no jardim.

4.2.3.3 Observação do fenômeno da metamorfose

No mês de novembro observou-se que em um dos caixotes, onde foram plantadas mudas de couve, a plantação encontrava-se tomada por lagartas (Figura 19). Os alunos do 5º ano foram convocados a fazer observações e levantamento de hipóteses sobre motivos da presença dos animais e o que poderia vir a acontecer. No geral, os alunos que observaram disseram que as lagartas comeriam a plantação, e depois iriam para outras plantas próximas.

Assim optou-se por manter o ecossistema com os animais para que se abordassem temas relativos a estes seres e suas interações com o ambiente.



Figura 19. Folha de couve com lagarta (imagem de 06/11/2019)

Passado um período de seis dias após a detecção da infestação, observou-se que a parte foliar da vegetação havia sido completamente consumida pelas lagartas, restando somente os talos. Foi observada a presença de algumas lagartas bem pequenas e a formação de pupas, fases distintas do desenvolvimento (Figuras 20A e 20B).



Figuras 20A e 20B. Plantação de couve após infestação por lagartas (imagem de 12/11/2019)

Após a observação do espaço pelos alunos, foi feito questionamento em sala se eles se recordavam do que é a metamorfose, uma vez que o conceito faz parte dos conteúdos do 4º ano. Somente três alunos se lembravam com exatidão e, mesmo assim, ao responder demonstraram alguma insegurança. Questionou-se, ainda, sobre outros animais que realizam metamorfose. Em seguida, foi proposta uma atividade de recorte e colagem, na qual os discentes tinham de colocar imagens das fases da borboleta em forma circular, representando o ciclo de vida das borboletas (Figura 21).

Durante o exercício, percebeu-se que alguns conseguiram agrupar as imagens corretamente, enquanto outros trocaram algumas fases, e alguns colaram a borboleta fora do ciclo onde colocaram as lagartas.



Figura 21. Atividade sobre a metamorfose nas borboletas, feita pelas alunas Rhayane e Maria Sofia, 5º ano.

Uma semana depois, em 18/11, pôde-se observar o momento da transformação completa, ao ver uma borboleta recém-saída de seu casulo (Figura 22). Observou-se também que as outras pupas se mexiam de vez em quando, o que fez acreditar que logo iriam sair mais borboletas. Durante a observação, foram abordados aspectos do fenômeno da metamorfose, como a mudança no aparelho bucal desses animais, que mudam de mastigador quando lagartas, para sugador quando borboletas. Foi observado o inseto por uma média de 15 minutos, a fim de contemplar o momento do voo. Com a necessidade de retornar à sala de aula, isto não foi possível. Por volta de 30 minutos após (horário de saída da escola), os alunos correram para ver, mas a borboleta já havia ido embora.



Figura 22. Borboleta recém-saída do casulo.

Assim, pode-se perceber que espaços de jardim possuem grande potencial no que diz respeito a aprendizagens práticas, nas quais o educando possa observar e intervir em situações concretas de vida. Esta atividade gerou uma espécie de fascinação nos alunos,

sensação bem diferente da que poderia ser experimentada numa aula sobre o mesmo tema somente com exposições em sala de aula. Uma das alunas chegou a dizer que “todas as aulas poderiam ser ao ar livre”.

Maynard⁶ (2013 apud Barros, 2018, p. 87) aponta que quando as crianças desenvolvem experiências significativas em espaços escolares verdes, elas podem ter a oportunidade de refazer a si mesmas como estudantes capazes, interessados, curiosos, dedicados e criativos.

4.2.3.4 Opiniões dos alunos

Realizou-se uma entrevista composta de 12 perguntas com 20 alunos de uma das turmas do 5º ano, com perguntas abertas sobre o jardim (Quadro 1, Seção 3.3). Algumas respostas serão discutidas adiante.

A primeira pergunta foi “Como é participar da construção/plantio do nosso jardim?”; para a qual se obteve respostas como “maravilhoso”, “interessante”, “muito legal” e “muito bom”.

A segunda pergunta pode ser analisada a partir da Figura 23:



Figura 23. Resultado da entrevista sobre experiências mais significativas para os alunos do 5º ano.

⁶ MAYNARD, T. et. al. Child-initiated learning, the outdoor environment and the ‘underachieving child.’ *Early Years*. v. 33, p. 212-225, 2013

Pela análise das respostas, pode-se inferir que os alunos possuem as mais variadas percepções. Prevalece entre as opiniões a questão do cuidado, seguido do plantio de espécies com flores, o que indica o interesse por espécies pela beleza das cores, percebidas com o sentido da visão. Esta ideia, em conjunto com a possibilidade de poder experimentar/provar e assim conhecer novas espécies possui grande relevância em se tratando de jardim sensorial.

A terceira pergunta foi “O que você aprendeu?”. As respostas seguem na Figura 24:



Figura 24. Resultado da entrevista sobre o que os alunos do 5º ano aprenderam.

As respostas mais frequentes dizem respeito ao aprendizado do plantio e cuidado com as plantas, demonstrando que as atividades da construção e manutenção do jardim foram importantes para o conhecimento de temas variados e subsequentes aos mesmos.

A quarta pergunta foi “O que você gostaria de aprender?”. As respostas dão subsídios para o planejamento de atividades posteriores, colocando em prática não só o que consta do currículo, mas também considerando a curiosidade e interesse dos alunos. Dentre as

respostas, vemos como mais frequente “Conhecer diferentes tipos de plantas”; “Sair pelo mundo e conhecer mais espécies”; “Aprender tudo sobre as flores”; “Preparar nutrientes para as plantas”; “Aprender os nomes de todas as plantas do jardim”; “Como se forma a água” e “Como nasce uma rosa”.

Observou-se em muitos alunos que as práticas no jardim sensorial estimularam o interesse em conhecer a biodiversidade para além das espécies mantidas na escola, entre outros temas que podem ser abordados a partir do jardim. Um dos alunos foi além ao pensar em “sair pelo mundo” em busca de conhecimento.

A educação, quando permite a participação do educando nos processos, é emancipatória. A emancipação é a formação para a autonomia, mas esta é pré-condição daquela. A educação deve contribuir, portanto, para o processo de formação e emancipação, contribuindo para criar condições em que os indivíduos, socialmente, conquistem a autonomia. (MORAIS e MORAIS, 2015, p. 42.236)

Uma ideia para as próximas atividades, tendo como base algumas respostas, seria fazer a identificação das espécies do jardim, colocando uma placa com o nome de cada uma, e acrescentar de informações sobre seus possíveis usos.

A quinta pergunta foi “Você tinha contato com as plantas antes da construção do jardim?” (Figura 25). Observou-se que, para muitas crianças, o contato com as plantas nunca fez parte de seu cotidiano, tendo a experiência do jardim na escola como única fonte de conhecimento a partir da prática de plantio.



Figura 25. Contato dos alunos do 5º ano com plantas antes do jardim

A sexta pergunta foi sobre a preferência por determinada espécie (Figura 26).

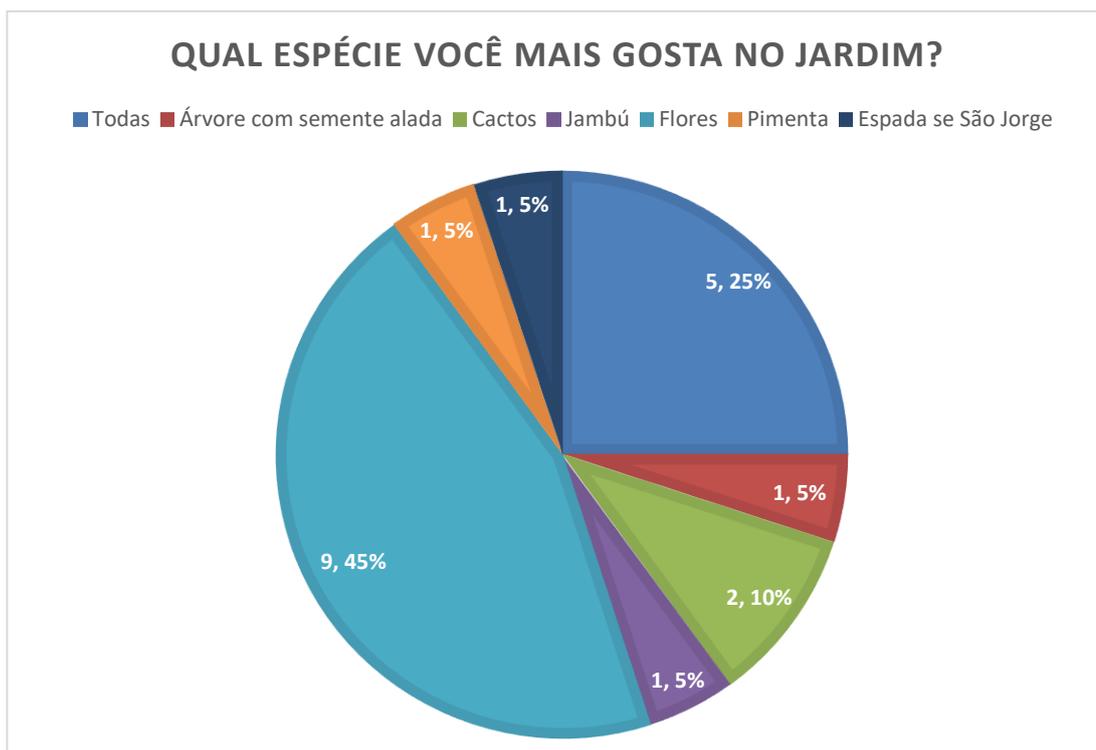


Figura 26. Resultado sobre a preferência dos alunos do 5º ano por espécies

Pode-se perceber que as espécies com flores despontam como preferenciais para os alunos, demonstrando o potencial que elas possuem para serem trabalhados diversos temas e, mais uma vez, destacando o sentido visual como preponderante.

A sétima pergunta foi “Qual a importância das plantas para a nossa vida?”. Dentre as respostas, prevaleceu a opinião de que “São importantes para a nossa respiração, pois produzem oxigênio”; “Deixam a nossa vida mais bonita/ mais alegre” e “Nos trazem bem-estar”. Chamou a atenção, ainda, uma resposta que dizia “Amanhecer num jardim cheio de flores”. Observou-se, assim, que as atividades no jardim foram capazes de consolidar conteúdos trabalhados em sala de aula.

Observou-se a percepção de felicidade e bem-estar atrelada ao jardim sensorial, corroborando com Barros (2018, p. 83) quando afirma que espaços escolares e outros territórios educativos mais verdes e ricos em elementos naturais podem contribuir para o bem-estar e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, por meio de experiências sensíveis e restauradoras

A oitava pergunta foi “O que você considera importante na convivência com o jardim?”. Dentre as respostas, a mais frequente foi “A escola fica mais bonita” e “O ambiente fica mais fresco”. Outras foram: “As plantas trazem cor para o mundo”; “É importante para os animais que vivem nele”; “Produzem comida, remédios e ar”; “As flores” e, um relato que chama a atenção “Considero importante como se fosse o meu jardim”.

Muitas das respostas chamaram a atenção para o fato de as crianças viverem em ambientes urbanos cada vez mais cinzas, sem cor. Com a urbanização, o verde perde cada vez mais espaço, e as crianças sentem falta desses locais, muitas vezes sem nunca os terem tido. Remetemos, mais uma vez, à ideia de pertencimento em uma das respostas. Para Silva (2018, p. 132) o sentido de pertencimento escolar que se considera como modelo para o alunado é aquele que privilegia além do conteúdo curricular, a emoção e a afetividade que o espaço escolar possa proporcionar a toda a comunidade envolvida.

A nona pergunta foi “Você acha importante nos aproximarmos da natureza? Por quê?”, para a qual se obteve 100% de respostas positivas. Dentre as justificativas, tem-se:

“Porque ela nos fornece alimento.”; “Para o mundo ficar mais verde.”; “Porque nós, seres humanos, fazemos parte dela, e sem ela não vivemos.”; “Porque elas (as plantas) mudam o ar, realizam fotossíntese.”; “Porque é muito bom e bonito.”; “Porque podemos descobrir mais.”; “Porque a gente convive melhor.”; “Porque assim eu ajudo a natureza.”; “Para o mundo ficar mais limpo.”; “Porque ela se sente bem.”; “Porque as flores são natureza.”; “Porque o mundo não viveria sem plantas e água.”; “Para conhecer a natureza.”; “Porque nos faz bem.”; “Porque a natureza é importante.”; “Porque senão ela morre.”

A décima pergunta foi “como você se sente ao manusear a terra e as plantas?”. Dentre as respostas, tem-se: “Cuidando da natureza”; “Me sinto ajudando o mundo todo”; “Bem, orgulhoso e feliz”; “Me sinto calma”; “Muito feliz”; “Bem”; “Alegre”; “Me sinto fofa”; “Eu sinto a terra macia”.

A sensação de bem-estar ligada ao jardim sensorial mostrou-se relevante, conforme anteriormente exposto. Pôde-se observar resultado semelhante na construção de jardim sensorial por Almeida e colaboradores na PUC/ MG, onde o tema “tranquilidade” apareceu em 35% das respostas dadas aos questionários sobre as atividades desenvolvidas no jardim. (ALMEIDA, 2017, p. 69)

A décima primeira pergunta foi “O que você aprendeu sobre práticas de sustentabilidade?”. A mais citada foi a reutilização de garrafas pet (8 respostas), seguida da reutilização de madeira a partir dos cabos de vassoura e caixotes e compostagem (3 respostas para cada), “Existem várias coisas para reutilizar” (2 respostas), “Reciclar”, “Que não devemos acumular coisas”, “Cuidados com as plantas” e “Que podemos usar coisas que iriam para o lixo”.

A décima segunda pergunta foi “Você pretende levar seus conhecimentos adiante? Como?”, para a qual se obteve 100% de respostas positivas, citando como meios: “Cuidando das plantas”; “Levar para o mundo que as plantas são importantes para nós”; “Levando meu conhecimento para a minha comunidade”; “Ensinando a plantar”; “Realizando coisas boas para a natureza” e “Aprendendo mais”.

Na prática, os conhecimentos adquiridos pelos alunos a partir do jardim já vêm sendo levados adiante, na medida em que muitas atitudes diferentes podem ser observadas. A ideia de cuidado com o espaço, não só do jardim como de todo o ambiente escolar, é perceptível no cotidiano. Uns orientam os outros sobre o ambiente, advertindo se alguém senta ou pisa nos espaços de jardim, se jogam lixo no chão etc. Muitas mudanças atitudinais foram observadas em toda a comunidade escolar desde a criação dos espaços de jardim.

Os estudos analisados ressaltam sempre de maneira positiva o uso dos Jardins Sensoriais na inclusão de deficientes, em sua maioria visuais. Na Escola Municipal Mem de Sá, até o momento, não há alunos cegos. Atendem-se alunos com outras deficiências, mas ainda não se pôde inferir observações nas atividades realizadas com eles.

A respeito das dificuldades enfrentadas para a construção e elaboração das atividades no Jardim Sensorial, o estudo de Mendes (2005), que objetivou a construção de Jardim Sensorial em um colégio estadual no Paraná, mostra adversidades bem similares, por conta de ambas responsáveis pelo projeto serem docentes nas instituições, e terem de seguir rotinas com horários rígidos de tempo em sala de aula. Assim, o engajamento de professores e demais funcionários de ambas as escolas não se deu conforme o esperado.

Futuramente, pretende-se elaborar, junto com os alunos, uma identificação e catalogação das espécies, além de implantar um sistema de irrigação sustentável no jardim, a ser realizado com o apoio de alunos de graduação da UNIRIO, que fazem parte do projeto de extensão “Jardim Didático e Evolutivo da UNIRIO”, com a participação dos alunos do sexto ano.

A expectativa é que a partir da criação desse espaço os professores possam planejar e executar aulas mais interativas e interdisciplinares, que estimulem a participação e criatividade dos discentes, contribuindo para a formação de uma consciência ambiental e cidadã.

4 Conclusão

A partir da consolidação dos espaços de jardim sensorial e realização das atividades, pôde-se concluir que eles se configuram como meios lúdicos que possibilitam abordar diferentes temáticas não só no ensino de Ciências como transdisciplinares, além de trazer para o espaço escolar a aproximação com a natureza.

As observações mostraram que as atividades desenvolvidas serviram, ainda, como instrumento de consolidação de conhecimentos a partir de vivências sensoriais, onde os alunos puderam se sentir agentes de seu aprendizado, contribuindo para uma educação libertadora, onde se aprenda com sentido para a vida e se desperte a consciência ambiental, além do sentido de pertencimento escolar.

Diante de algumas dificuldades enfrentadas no decorrer do trabalho, coloca-se a necessidade de comprometimento, não só de educadores como de toda a sociedade, em repensar a escola. Em um mundo com questões cada vez mais complexas, nosso espaço de aprendizagem ainda é tão restrito.

Acredita-se ter concluído este trabalho com sucesso, uma vez que se conseguiu consolidar os objetivos propostos. O jardim sensorial em si é um trabalho contínuo e com vastas possibilidades, de forma que a implementação e as atividades desenvolvidas no presente trabalho significam as “sementes” que germinaram e estão crescendo e se multiplicando no jardim da escola.

A resignificação dos espaços contribuiu ainda para o bem-estar na comunidade escolar, que hoje considera a escola como um lugar mais bonito, além de demonstrar mudanças comportamentais.

5 Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Raissa Gabriele et al. Biodiversidade e botânica: educação ambiental por meio de um jardim sensorial. Conecte-se! Revista Interdisciplinar de Extensão. V. 1. Nº 1. 2017

BARROS, M. I. A. (Org.). Desemparedamento da Infância: a escola como lugar de encontro com a natureza. Instituto Alana. Rio de Janeiro. 2018.

BRASIL. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 08/07/2019.

BRASIL. Lei nº 12.305/10. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 15/10/2019.

CAMACHO, G. S.; CUSTÓDIO, L. N.; OLIVEIRA, R. C. DE. "Roda das Sensações: uma atividade interativa com plantas no museu. Revista Em Extensão, v. 12, n. 1, 19 jul. 2013.

CHEDID, K. Neurociência e aprendizagem: além dos cinco sentidos. 2016.

CONSTANTINO, N.R.T. Jardins educativos e terapêuticos como fatores de qualidade de Vida urbana. Disponível em: <<http://pluris2010.civil.uminho.pt/Actas/PDF/Paper56.pdf>>. Acesso em 15/10/2019.

Constantino, N.R.T. (2002) Uma experiência no ensino de paisagismo: espaços lúdicos nas escolas, Anais do VI Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 11- 13. setembro de 2002.

FEDRIZZI, B; TOMASINI, S. L. V. A vegetação no pátio escolar: um estudo para as condições das escolas municipais de Porto Alegre/RS. In: Encontro Nacional Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, São Carlos, 2003.

Goulart, Íris Barbosa. Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LISBOA, J. M.; LUCINO, M. A.. A importância da teoria e prática nas aulas de Matemática. Faculdades Integradas do Vale do Ivaí. Ivaiporã, 2015.

MARONE, N. R. C. Espelho: um recorte na grande complexidade – estudo de uma alternativa transdisciplinar como possibilidade para a formação de professores. Pelotas, 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – FaE, UFPel.

MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. Educar, Curitiba, n. 27, p. 181-199, 2006. Editora UFPR.

MATOS, M. A.; GABRIEL, J. L. C.; BICUDO, L. R. H. Projeto e construção de jardim sensorial no jardim botânico do IBB/UNESP, Botucatu/SP. Rev. Ciênc. Ext.v.9, n.2, p.141-151, 2013

MAYNARD, T. et. al. Child-initiated learning, the outdoor environment and the ‘underachieving child.’ Early Years. v. 33, p. 212-225, 2013

MENDES, Ana Paula Martins. Jardim Sensorial: implantação no colégio estadual Jayme Canet, na cidade de Curitiba-PR. Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral. Pós-Graduação em Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis. Matinhos, PR. Março / 2015.

MORAIS, R. G., MORAIS, V. R. P. Educação emancipatória e os diálogos entre universidade e escola. ISSN 2176-1396. XII Congresso Nacional de Educação. PUCPR. 2015.

NAVAJAS, Paulo Farah; BLANCO, Ozana das Graças Paccola. NEUROCIÊNCIA E OS CINCO SENTIDOS NA EDUCAÇÃO. Revista de Pós-graduação Multidisciplinar, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 361-368, june 2017. ISSN 2594-4797.

NAVES, J.G.P. & BERNARDES, M.B.J. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental. Geosul, Florianópolis, v. 29, n. 57, p 7-26, jan./jun. 2014.

Orientações Curriculares para o ensino de Ciências. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Educação. S/d. Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/folders/0B5SqDGNLGKkN3VIZzk3WDROMTg>> Acesso em 08/09/2019.

RIBEIRO, L. B.; DODEBEI, V.; ORRICO, E. G. D. Memórias Afetivas: Como lembrar e representar a informação. XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB) ISSN 2177-3688 GT 10 – Informação e Memória Comunicação Oral. João Pessoa, PB. 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/3110/1226>> Acesso em 18/11/2019.

SAFT, Daniela Mengue et al. PAISAGISMO NO PÁTIO ESCOLAR: A ARTE COMO INSTRUMENTO DE SENSIBILIZAÇÃO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Revista Monografias Ambientais, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 285-296, mar. 2011. ISSN 2236-1308. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/2769/1610>>. Acesso em: 15 out. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/223613082769>.

SILVA, A. M. S. Sentimentos de pertencimento e identidade no ambiente escolar. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 8, n. 16, p. 130-141, jul./dez., 2018.

SOUZA, N. M.; WECHSLER, A. M. Reflexões sobre a teoria piagetiana: o estágio operatório concreto. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade. Bebedouro-SP, 1 (1): 134-150, 2014.

**ANEXO A – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE DIREITO DE USO DE IMAGEM DOS
ALUNOS FOTOGRAFADOS NA EXECUÇÃO DO TRABALHO**



PREFEITURA
DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Educação
1ª Coordenadoria Regional de Educação
(01.03.003) Escola Municipal Mem de Sá
Rua Campos da Paz, 218
Rio Comprido – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20250-460
Telefone: (21) 22934141
Correio eletrônico: emmsa@rioeduca.net

DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação que todos que os alunos fotografados têm
autorização de imagem.

Rio de Janeiro, 11 de dezembro de 2019.


Mohama Almeida Braga

Diretor IV

11/254.404-7