



## AS ÁRVORES QUE NOS CERCAM: O TRABALHO COM BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

VENERANDO, Aline Tatiana Ribeiro<sup>1</sup>; GUIMARÃES, Fernando Manuel Seixas<sup>2</sup>; SANTOS, Fernando Santiago dos<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho foi apresentado ao Programa de Pós-Graduação e Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática – PECIM, da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, na Área de Concentração em Ensino de Ciências e Matemática. O trabalho intencional e significativo na educação infantil torna-se cada vez mais pautado na prática pedagógica, considerando a capacidade das crianças, nessa fase, de construir o conhecimento. As práticas do Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil são uma questão nova e timidamente explorada, porém importante quando se almeja formar cidadãos mais conscientes, reflexivos, críticos e capazes de compreender que a Botânica, e outras vertentes das Ciências Naturais, podem fazer parte do cotidiano delas nessa fase. Pensando nessa perspectiva, este trabalho objetivou apresentar uma pesquisa experimental, atividades de observação, registros e avaliação sobre Botânica, mais especificamente árvores, presentes no entorno de uma escola de Educação Infantil da Rede Pública de Campinas- SP, realizada com 28 crianças de três a seis anos de idade. As perguntas norteadoras do trabalho foram: Como crianças pequenas pensam e percebem a natureza que as cercam, em especial no campo da Botânica? De que maneira estão inseridas e interferem nesse meio e como podem interferir? Qual o conhecimento adquirido durante o processo de ensino e de aprendizagem? A metodologia qualitativa escolhida foi a pesquisa experimental de grupo único. A coleta de dados aconteceu por meio de uma sequência didática com 19 atividades que foram desenvolvidas com base na estratégia dos Projetos de Trabalho. Os resultados mostram que, no final do Projeto, as crianças estavam mais atentas e observadoras ao ambiente; conheciam e eram capazes de nomear os órgãos que compõem as árvores (raiz, caule, folhas e, em algumas espécies, flores e frutos); sua importância para a manutenção da vida no planeta: oxigênio, alimento para seres humanos e animais, abrigo, controle da temperatura; foram capazes de compreender a relação de insetos, aves e morcegos para o processo de polinização e, por fim, perceberam que as árvores são seres vivos e que possuem características próprias e diversificadas.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Iniciação à prática profissional; Ciências naturais; Trabalho por projetos; Educação infantil; Botânica.

### INTRODUÇÃO

O artigo foi escrito a partir de uma pesquisa para o Mestrado, realizada em um Centro de Educação Infantil (CEI), da Rede Municipal de Campinas (São Paulo, Brasil), com crianças de três a seis anos de idade, que atuaram junto à primeira autora, durante o processo de ensino e de aprendizagem.

A Educação Infantil, primeira etapa da educação básica brasileira, tem sido vista, cada vez mais, como um período de suma importância no processo de escolarização das crianças, com grandes transformações, conquistas e aprendizagens. Desta forma, torna-se fundamental que o trabalho, nessa fase, aconteça de forma intencional e significativa. As discussões sobre como e o que ensinar vem aumentando e fortalecendo a ideia de que crianças pequenas são capazes de aprender em momentos de exploração, brincadeiras e vivências.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas (Brasil), [alinetvenerando@gmail.com](mailto:alinetvenerando@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade do Minho (Portugal), [fernandoguimaraes@ie.uminho.pt](mailto:fernandoguimaraes@ie.uminho.pt)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – câmpus São Roque (Brasil), [fernandoss@ifsp.edu.br](mailto:fernandoss@ifsp.edu.br)

As crianças estão inseridas em um ambiente natural e social e buscam, o tempo todo, explorar, descobrir e significar o mundo em que vivem e isso deve ser valorizado e incentivado. A aprendizagem acontece em momentos da rotina, através das vivências e das interações.

Vygotsky, conforme Oliveira (1997, p. 62), considerava que a “criança não tem condições de percorrer sozinha, o caminho do aprendizado. A intervenção de outras pessoas – que no caso específico da escola, são o professor e as demais crianças – é fundamental para a promoção do desenvolvimento do indivíduo”.

Acreditando na potencialidade das interações e no protagonismo da criança na sua própria aprendizagem, optou-se pelos Projetos de Trabalho (Hernández, 1998; Barbosa & Horn, 2008), como estratégia para o desenvolvimento, já que estes privilegiam os conhecimentos prévios dos estudantes e sua participação durante todo o processo.

Barbosa e Horn (2008) explicam que um projeto é

uma abertura para possibilidades amplas de encaminhamento e de resolução, envolvendo uma vasta gama de variáveis, de percursos imprevisíveis, imaginativos, criativos, ativos e inteligentes, acompanhados de uma grande flexibilidade de organização. Os projetos permitem criar, sob forma de autoria singular ou de grupo, um modo próprio para abordar ou construir uma questão e respondê-la (p. 31).

Assim, respeitando o processo pelo qual as crianças passam e, não só o resultado final, existe a valorização do conhecimento não fragmentado e aproxima a escola do que acontece fora dela, dialogando de maneira crítica com os diferentes fenômenos sociais e saberes.

Considera-se, ao optar pelos Projetos de Trabalho, o interesse e necessidades das crianças e, desta forma, um maior envolvimento e comprometimento delas durante a aprendizagem. O professor aparece como parte deste processo e tem a função de mediar, instigar e tomar algumas decisões que vão delinear as ações. É um movimento de escuta, pesquisa, divisão de tarefas, flexibilidade e participação dos envolvidos com o tema-problema pesquisado.

Hernández (1998) explica que os

projetos de trabalho constituem um planejamento de ensino e aprendizagem vinculado a uma concepção da escolaridade em que se dá importância não só à aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior, mas também ao papel do estudante como responsável por sua própria aprendizagem. Significa enfrentar o planejamento e a solução de problemas reais e oferecer a possibilidade de investigar um tema partindo de um enfoque relacional que vincula ideias-chave e metodologias de diferentes disciplinas (pp. 88-89).

O planejamento foi pensado neste sentido de coparticipação entre a primeira autora e as crianças. As atividades práticas, e que fizeram parte do cotidiano das crianças, facilitaram o trabalho de ensino e de aprendizagem, já que eram recortes da realidade delas, o que tornou o processo mais significativo.

As crianças que frequentam os Centros de Educação Infantil da Rede Municipal de Campinas são divididas por Agrupamentos, conforme a faixa etária. As que participaram desta pesquisa, faziam parte do Agrupamento III (crianças de quatro a seis anos de idade, como estabelece a resolução SME n.º 23/2002, publicada em Diário Oficial do Município do dia 13/11/2002). É importante ressaltar que os espaços externos do CEI eram bem arborizados, o que colaborou para a recolha de dados da pesquisa.

## **Botânica na Educação Infantil**

Será possível trabalhar Botânica com crianças na fase da Educação Infantil? Partindo desta inquietação, surgiu a ideia de que crianças pequenas pudessem conhecer e se encantar pelas árvores e, também, pudessem refletir sobre suas escolhas e decisões nos assuntos relacionados com a Botânica, com criticidade para debatê-los. Esses foram os pontos de partida para a escolha do tema do Projeto. Pensar na importância das plantas para a manutenção da vida no planeta, e na falsa ideia de que são inferiores aos animais, impulsionou essa decisão.

No início do século XX, a Botânica era trabalhada em boa parte das escolas norte-americanas, tinha destaque nos currículos, sendo um período conhecido como “Era de ouro da botânica”, mas foi perdendo espaço para outras vertentes da Biologia. A escassez de professores especializados no tema, a falta de interesse dos alunos de Ensino Médio e de graduação, por acreditarem ser algo memorizativo e pouco atraente, agravaram a situação (Ursi *et al.*, 2018). Isso resultou no que Wandersee e Schüssler (2002) chamam de “cegueira botânica”, ou seja, as pessoas passam a não perceber a beleza e características próprias das plantas, a sua importância para a manutenção da vida no planeta e a falsa ideia de que as plantas são inferiores aos animais.

Pesquisas recentes (2015-2020) em bancos de dados brasileiros da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) mostraram como a Botânica é, ainda, pouco explorada na fase da Educação Infantil. Leituras diversas (Kinoshita, 2006; Chapani, 2013, Salatino & Buckerige, 2016) confirmaram este distanciamento da Botânica nos currículos de ciências em várias etapas: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Cursos Superiores e, a partir disso, iniciou-se um processo de pesquisa, observações, registros e reflexões sobre as árvores.

## **O início do Projeto**

As atividades para a recolha de dados foram iniciadas após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, sob o número 80771517.2.0000.5404, já que seriam realizadas com seres humanos. O método utilizado foi a pesquisa experimental de grupo único (ou sem grupo de controle) e o problema da pesquisa partiu da questão: Quais são os conhecimentos adquiridos durante o processo de ensino e de aprendizagem?

Para Megid Neto (2011), esse

(...) modelo de pesquisa consiste em uma pesquisa de “intervenção” (Soares, 1989), em que deliberadamente o pesquisador intenta modificar a realidade estudada. Para isto formula previamente um plano de pesquisa bem definido e o aplica com os grupos de estudo, coletando dados com respeito às possíveis mudanças conseguidas (p. 127).

Partindo deste princípio, iniciou-se o trabalho de recolha de dados, que durou quatro meses (fevereiro a maio de 2019), os quais foram registados por meio de anotações da professora-pesquisadora (diário de campo), filmagens, fotografias, gravações de voz e dos registros das próprias crianças (desenhos, pinturas, colagens), do começo até ao final do projeto, além de conversas individuais para detetar quais foram os conhecimentos adquiridos pelas crianças em cada etapa.

As atividades incluíam rodas de conversas, observações, leituras, vídeos educativos, desenhos, músicas, pinturas, visita monitorada à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), em Campinas (São Paulo, Brasil), pesquisa com as famílias e atividades de campo. Tais atividades foram realizadas com uma turma de Agrupamento III, com 28 crianças (três a seis anos de idade), de baixo poder aquisitivo, matriculadas em um Centro de Educação Infantil (CEI) localizado na Região Sul de Campinas, em período parcial (13:00h às 17:00h).

O objetivo foi o de apresentar uma proposta de atividades de observação, elaboração, desenvolvimento, registros e avaliação sobre Botânica, mais especificamente árvores, presentes no entorno de uma escola de educação infantil da Rede Pública de Campinas, em que crianças pequenas atuaram junto à professora como questionadoras e pesquisadoras do tema.

Trazer a ideia de que seria possível trabalhar Ciências na Educação Infantil/Botânica/Árvores observando, levantando hipóteses, questionando, pesquisando, refletindo e chegando a conclusões sobre as Árvores, foi determinante para o início do Trabalho.

## **A organização do Projeto**

Foram desenvolvidas 14 atividades com as crianças durante o Projeto Árvores, que serviram como referência para a análise dos dados. Elas foram iniciadas na segunda quinzena de fevereiro de 2019, após duas semanas do começo das aulas, momento que foi dedicado ao estabelecimento de vínculo com os colegas, adaptação das crianças à professora, sala, rotina e combinados.

As crianças e as famílias foram informadas e autorizaram a participação delas na pesquisa, como já foi informado anteriormente, e tiveram seus nomes preservados, aparecendo apenas as iniciais e a idade (na época em que a recolha aconteceu).

O planeamento das atividades foi realizado pela primeira autora e seus orientadores (segundo e terceiro autores), mas ao longo do Projeto, contaram com a colaboração das crianças que sugeriram técnicas de registo ou de organização, e com imprevistos, como são chamadas as atividades que não foram descritas no início do Projeto.

As atividades desenvolvidas foram organizadas no Quadro 1 – Descrição, objetivos e período/duração das atividades desenvolvidas, para facilitar a visualização, mas abordaremos parte delas na discussão e resultados.

**Quadro 1: Descrição, objetivos e período/duração das atividades desenvolvidas** (Fonte: Os autores).

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO/OBJETIVOS	PERÍODO/DURAÇÃO
Atividade 1: Levantamento dos conhecimentos prévios das crianças sobre o tema	- Sondar as crianças sobre as informações e conhecimentos que tinham sobre as árvores;	20/02/2019 1 dia*
Atividade 2: Formulação de questões sobre as árvores	- Questionar as crianças sobre a possibilidade de se desenvolver um Projeto sobre árvores; - Levantar com as crianças perguntas sobre o que gostariam de saber sobre as árvores;	21/02/2019 1 dia
Atividade 5: Desenhos das partes das árvores	- Solicitar um desenho inicial sobre as árvores para verificar se as crianças conhecem e nomeiam as partes que as compõe;	22/02/2019 1 dia
Atividade 3: Conhecendo as árvores da nossa escola (pequenos grupos)	- Observar as árvores e demais plantas no entorno da escola; - Contar quantas árvores existem nesses espaços;	25/02/2019 26/02/2019 27/02/2019 3 dias
Atividade 13: Imprevisto – a queda de uma árvore do nosso parque	- Observar o que aconteceu após a queda da árvores; - Verificar o que sobrou da árvore após o corte da árvore caída;	22/02/2019 28/02/2019 2 dias
Atividade 4: Observações – as árvores da nossa escola	- Observar, tocar, medir, cheirar partes das árvores dos parques; - Coletar galhos, folhas, sementes, cascas encontradas nos parques; - Separar e classificar o material coletado; - Montar painéis após a classificação; - Fazer o decalque das folhas com o objetivo de observarem as diferenças entre as folhas encontradas;	08/03/2019 11/03/2019 12/03/2019 28/03/2019 4 dias
Atividade 8: Plantando feijões – acompanhando e observando o desenvolvimento de uma planta	- Realizar uma roda de conversa para falar sobre o processo de nascimento de uma semente e acompanhar o crescimento da mesma; - Plantar e regar os feijões; - Observar as mudanças ocorridas;	13/03/2019 14/03/2019 15/03/2019 18/03/2019 21/03/2019 22/03/2019 6 dias
Atividade 11: Visita ao CATI – enriquecendo nosso Projeto	- Visitar o CATI; - Acompanhar as explicações da engenheira agrônoma Escolástica sobre as árvores; - Observar as diferentes árvores e suas características diferenciadas (raízes, troncos, folhas, sementes, frutos, flores); - Participar de uma “aula” sobre as abelhas e a importância da polinização com o engenheiro agrônomo Osmar; - Conhecer a horta;	26/03/2019 1 dia
Atividade 6: Árvore coletiva – trabalhando em grupo	- Conversar com as crianças sobre as árvores frutíferas (após leituras de histórias e vídeos e conversas sobre o tema) e decidir qual árvore iríamos fazer de forma coletiva; - Realizar pinturas das partes da árvore utilizando diferentes técnicas e matérias (folhas: pintura com guache e esponja; tronco: pintura com guache e areia; frutas: pintura com giz de cera; flores: desenho e recorte em papel de presente); - Montar o painel coletivo	01/04/2019 02/04/2019 03/04/2019 04/04/2019 4 dias
Atividade 14: “Plantando uma árvore” – a filhinha da árvore grande	- Essa atividade não foi planejada inicialmente, porém, serviu de ponto de partida para o trabalho posterior e de fortalecimento sobre as sementes, nascimento e desenvolvimento das plantas;	06/03/2019 1 dia
Atividade 7: Como as árvores nascem? – a importância das sementes e da polinização	- Trabalhar a importância das sementes e da polinização; - Compreender como as árvores “nascem”.	07/03/2019 1 dia
Atividade 9: Pesquisas enviadas às famílias – funções das árvores	- Enviar as pesquisas para os pais; - Socializar no grupo o material enviado pelas famílias;	01/04/2019 08/04/2019 2 dias
Atividade 10: Para se ter uma floresta – Polinização	- Ler a história e discutir com as crianças o conteúdo, inclusive sobre a polinização; - Conversar sobre a possibilidade de montar um painel coletivo; - Iniciar as pinturas para a confecção do painel (árvores: carimbo das mãos e pintura com pincel fino; passarinhos: pintura com guache e anilina, dobradura, colagem e desenho); - Montagem do painel;	05/04/2019 09/04/2019 10/04/2019 11/04/2019 4 dias
Atividade 12: Trabalhando o estereótipo do desenho	- Observar as obras (impressas) de alguns artistas que retrataram a natureza e trazer um pouco sobre a vida e técnicas de pintura de cada um (Giuseppe Arcimboldo, Tarsila do Amaral, Vicent Van Gogh, Claude Monet); - Conversar sobre o que viram, o que acharam sobre a maneira como cada artista realizou seu registro; - Propor que fizessem a sua versão (individual) utilizando matérias, técnicas e suportes diferenciados;	12/04/2019 15/04/2019 16/04/2019 17/04/2019 4 dias

\* Um dia de atividade corresponde ao período de quatro horas em que as crianças ficam no CEI.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

A categoria escolhida, *a posteriori*, para a análise dos dados foi: *A construção de conhecimentos sobre Botânica/Árvores*.

O objetivo inicial era apresentar atividades de observação, elaboração, desenvolvimento, registros e avaliação sobre Botânica, em especial, as árvores. Partiu-se das questões realizadas pelas crianças, no início do Projeto, logo após o levantamento dos conhecimentos prévios que tinham sobre o tema, ou seja: *Será que a árvore está viva?; A árvore come?; Ela bebe água?; Ela tem cabelo?; Todas têm frutas?; Elas são iguais?*.

Alguns autores serviram de referência para analisar o processo de ensino e de aprendizagem das crianças, como Vygotsky (2001/2007), da teoria sócio interacionista; Hernández (1998); Hernández e Ventura (1998); Barbosa & Horn (2008) nas estratégias dos Projetos de Trabalho; Kinoshita (2006) e Ursi *et al.* (2018) no Ensino de Botânica.

Abordaremos aqui a aprendizagem das crianças considerando a importância das relações e da mediação neste processo, valorizando o uso de diversos espaços como laboratórios e “salas de aula”, e com enfoque para as descobertas que foram feitas a respeito dos órgãos das árvores abordadas (raiz, tronco, folhas, flores e frutos).

Consideramos que a interação entre as crianças e a mediação do adulto neste processo contribuíram para a aprendizagem. No início do Projeto, realizou-se o levantamento dos conhecimentos prévios das crianças, o que Vygotsky (2007) considera como a *Zona de Desenvolvimento Real*. Ao longo do Projeto, isso foi sendo modificado por meio das vivências, atividades, interações entre os pares e a mediação dos adultos, em especial da professora pesquisadora, levando à construção dos conhecimentos que, para Vygotsky constitui a *Zona de Desenvolvimento Proximal*.

Vygotsky (2007, p. 98) afirma que a “zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão em estado embrionário”.

Apresentamos aqui, algumas interlocuções e análises que foram permeadas pelas perguntas iniciais das crianças. Por uma questão ética, os nomes das crianças foram substituídos por iniciais aleatórias, seguidas de suas idades, quando a pesquisa aconteceu.

Inicialmente, as crianças tinham dúvidas de que a árvore era um ser vivo, algumas faziam relação com os seres humanos, como por exemplo:

A árvore tem cabelo, são cabeludas. (P – 5 anos)

referindo-se às folhas.

Outras afirmavam que árvores não estavam vivas porque não se movimentavam ou porque não tinham “partes” do corpo, como:

Elas não têm nem pernas e nem braços e não falam. (P – 5 anos)

e completou:

A árvore está morta! Choveu demais e ela afogou.

Neste primeiro momento, as crianças levantaram hipóteses, baseadas em suas vivências e experiências. Falaram que algumas árvores possuem frutos, como podemos acompanhar:

A árvore tem amoras e muitos vegetais. (AD – 5 anos);

Perto da minha casa tem uma árvore com fruta que chama “João Bolão” (Jambolão). (AD – 5 anos)

Percebeu-se que algumas crianças já tinham observado as árvores frutíferas (mesmo sem nomeá-las desta maneira), mas não conseguiram afirmar se todas tinham “frutas” e quais poderíamos consumir. Outras consideravam que os vegetais (cenouras, brócolos, alface, etc.) também eram partes das árvores.

Estas discussões iniciais, a partir do levantamento dos conhecimentos prévios e das hipóteses das crianças, são importantes no processo de construção dos conhecimentos e servem de ponto de partida para novos, o que é facilitado pela estratégia dos Projetos de Trabalho.

O conhecimento não é uma verdade imutável, mas algo transitório, inacabado, imperfeito e em contínua pesquisa (Barbosa & Horn, 2008). Falamos, aqui, em conhecimentos construídos durante o Projeto.

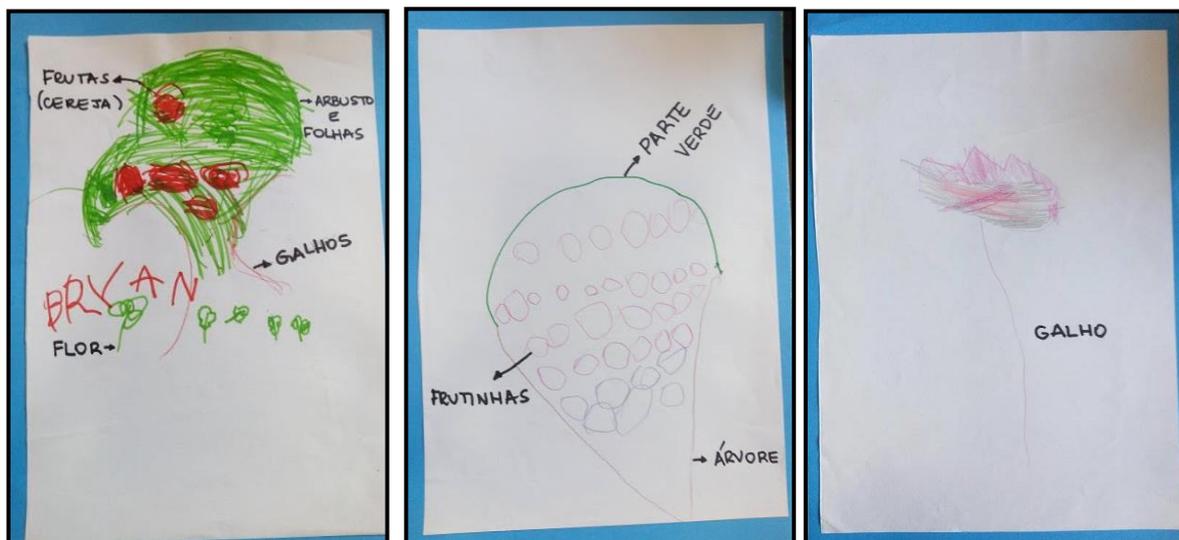
As crianças foram convidadas a desenhar uma árvore, como se pode observar na Figura 1: Primeiros desenhos das crianças de uma árvore, sem referência visual ou intervenção do adulto. Ao terminarem, perguntadas sobre as partes registadas, algumas delas disseram:

Parte verde, frutinhas e árvore. (AC – 4 anos)

Frutas (cereja), arbustos e folhas, galhos e flor. (BR – 5 anos)

Árvore, mão e pé. (JLF – 5 anos)

**Figura 1: Primeiros desenhos das crianças de uma árvore** (Fonte: Os autores).



Inicialmente, percebeu-se que as crianças usavam “pau”, “graveto” e madeira para nomear o tronco e os galhos. “Mato”, “arbusto”, “folhas” e “parte verde” para as folhas, nenhuma nomeou a raiz e uma disse tronco. Com isso, programou-se uma atividade prática, em pequenos grupos, para que as crianças pudessem conhecer as árvores da escola. Elas puderam observar, tocar e conhecer as espécies que existem no espaço. A ênfase era para os troncos, folhas e raízes.

Os espaços da escola, ou fora dela, podem ser grandes laboratórios, onde a aprendizagem pode acontecer, com a interação das crianças com o ambiente, fazendo a sua leitura de mundo, como explica Santos (1995, apud Kinoshita, 2006), a

(...) sala de aula não é somente a sala de aula convencional, reconhecida pela instituição, escola, cercada por quatro paredes. A sala de aula é o espaço onde o professor e aluno interagem entre si e com meio, fazem a leitura do mundo. Mas para ler o mundo, é preciso olhar à nossa volta com olhar de criança, não perder a curiosidade e o hábito de perguntar, interrogar, buscar saber, pois questionar é fundamental para se fazer ciência (p.13).

O contato da criança com o objeto de estudo de forma concreta e contextualizada pode ser um facilitador no processo de aquisição do conhecimento. Neste caso, com as árvores (e outras plantas) que faziam parte do

ambiente que elas frequentavam, diariamente, mas que inicialmente não tinham um olhar consciente e contemplador, como aponta Macedo e Ursi (2016), facultar

(...) um Ensino que possibilitasse a (re) construção do conhecimento de maneira que esse seja dinâmico e, ao mesmo tempo, que busque uma proximidade com a realidade dos estudantes. Para tanto, a escola precisa ter como objetivo não apenas a transmissão unilateral de conhecimentos científicos, mas também visar modelos que permitam o raciocínio e a investigação para instigar nos alunos uma posição crítica e reflexiva sobre os conteúdos abordados (p. 2724).

Realizamos outra atividade de campo, desta vez na CATI e fomos acompanhados por uma engenheira agrônoma, especialista em árvores, como se pode verificar na Figura 2.

**Figura 2: Visita monitorada a CATI** (Fonte: Os autores).



A visita monitorada enriqueceu o Projeto, já que as crianças puderam observar, tocar, recolher materiais (folhas, sementes, galhos, frutos) e fazer perguntas, já com um olhar mais apurado. Além de conhecerem a diversidade de espécies de árvores e outras plantas, as crianças puderam entrar na horta e conversar com o engenheiro agrônomo responsável, que mostrou um espaço onde armazena amostras de sementes, incluindo as consumidas pelas crianças (feijão, milho, lentilha) e a criação de abelhas e produção de mel, como se observa na Figura 3: Visita monitorada a CATI.

**Figura 3: Visita monitorada a CATI** (Fonte: Os autores).



Isso resultou em várias falas, entre as quais:

Olha como essa árvore é grandona! (PA - 5 anos)

Esse tronco tem espinhos! (MK - 5 anos)

Essa folha parece um coração! (LU - 4 anos)

Os caules das árvores eram diferentes (HT - 5 anos)

Tinha uma esponjinha (AM - 3 anos, referindo-se ao fruto de uma árvore)

Os materiais coletados foram utilizados em uma atividade em sala de aula. Apresentamos algumas obras de quatro artistas (Claude Monet, Vicent Van Gogh, Tarsila do Amaral e Giuseppe Arcimboldo) e aproveitamos para trabalhar com as crianças a maneira como estes artistas retratavam a natureza e como elas podiam, com seus olhares, também realizar seus registros. Em grupos, de quatro a cinco integrantes, as crianças foram montando retratos usando frutos, sementes, flores e folhas, tendo como referência algumas obras do italiano Giuseppe Arcimboldo, visíveis na Figura 4: Retrato feito pelas crianças a partir da obra de Arcimboldo.

**Figura 4: Retrato feito pelas crianças a partir da obra de Arcimboldo** (Fonte: Os autores).



Atividades práticas como estas descritas anteriormente, as observações, conversas em rodas, consultas em livros didáticos e paradidáticos, vídeos, músicas, trocas entre os pares e a mediação dos adultos colaboraram para que as crianças comesçassem a se apropriarem de conhecimentos, e a usar nomes corretos para os órgãos das árvores, inclusive fazendo relações com os termos usados inicialmente por elas, como pudemos acompanhar durante seus registros ou conversas informais:

Minha árvore tem o tronco fino e folhas pequenas. (AC - 4 anos)

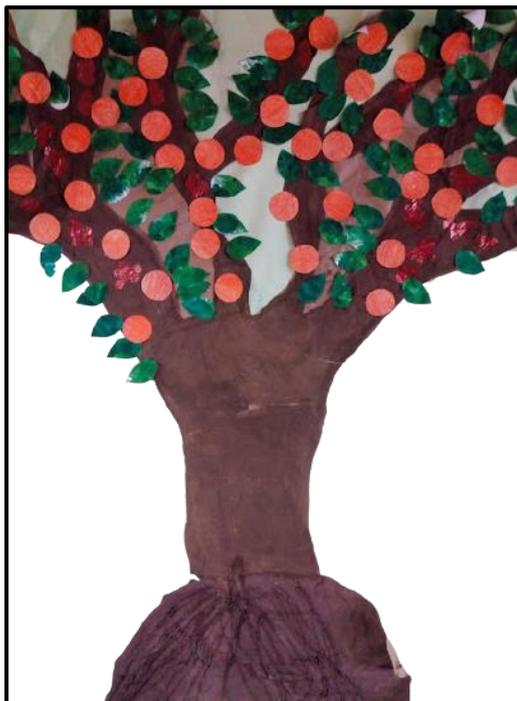
Vou fazer a minha com muitas folhas, que parecem cabelo, mas agora sei que não é cabelo de verdade. (D - 5 anos)

Não é cabelo, são folhas. (AB - 5 anos)

A gente já pintou a raiz e o tronco. (C - 4 anos)

Outras atividades específicas também contribuíram para este processo, como por exemplo, quando confeccionaram uma árvore coletiva, como representada na Figura 5: Árvore coletiva (laranjeira).

**Figura 5: Árvore coletiva (laranjeira)** (Fonte: Os autores).



Questões relacionadas às funções de algumas partes das árvores foram trabalhadas. Durante as atividades (que foram desenvolvidas em várias etapas), apareceram diálogos que ilustram isso, como por exemplo:

E vocês lembram onde fica a raiz? (Professora)

Aqui em baixo. (G – 5 anos, apontando para o lugar onde estavam os barbantes que representavam as raízes)

E vocês lembram qual a função das raízes? (Professora)

Ela chupa a água da areia. (B – 5 anos)

Ela bebe água que cai nela. (AD – 5 anos)

Pela chuva. (ME – 4 anos)

Percebeu-se um desenvolvimento em relação às ideias iniciais que as crianças tinham sobre os órgãos das árvores e aquisição de conhecimentos das funções de alguns deles, respeitando a faixa etária delas, mas não negando informações e nomes corretos e científicos. Ainda que, o nosso objetivo principal não fosse o de formar especialistas, mas, sim, compreender que as crianças são capazes de trabalhar com assuntos de sua vida cotidiana, concordamos com Sasseron e Carvalho (2011), quando discutem que é necessário dar a oportunidade às crianças, nos espaços em que estão inseridas, de entender a ciência, participar dela e refletir sobre isso de forma consciente. Desta forma,

(...) emerge a necessidade de um ensino de Ciências capaz de fornecer aos alunos não somente noções e conceitos científicos, mas também é importante e preciso que os alunos possam “fazer ciência”, sendo defrontados com problemas autênticos nos quais a investigação seja condição para resolvê-los. É preciso também proporcionar oportunidades para que os alunos tenham um entendimento público da ciência, ou seja, que sejam capazes de receber informações sobre temas relacionados à ciência, à tecnologia e aos modos como estes empreendimentos se relacionam com a sociedade e com o meio-ambiente e, frente a tais

conhecimentos, sejam capazes de discutir tais informações, refletirem sobre os impactos que tais fatos podem representar e levar à sociedade e ao meio ambiente e, como resultado de tudo isso, posicionarem-se criticamente frente ao tema (p. 335).

A escola é lugar de mediação cultural e de situações que proporcionam o aprendizado para as crianças, incluindo o trabalho em equipe e as relações entre os pares, como lembra Vygotsky (2007, p. 103), o “aprendizado adequadamente organizado desperta vários processos internos de desenvolvimentos que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros.

A partir das atividades e das interações, consideramos que as crianças foram, ao longo do Projeto, tornando-se mais observadoras, atentas, questionadoras, argumentativas e curiosas. Percebiam insetos polinizando flores e frutos de algumas árvores, além do clima mais agradável nos parques mais arborizados. Passaram a nomear e conhecer os órgãos que compõem as árvores: raiz, tronco, folhas, flores, frutos, sementes, muitas vezes, incluindo algumas funções como, por exemplo, capturar água e nutrientes (raiz). Ainda podemos dizer que elas foram capazes de contemplar espécies de árvores presentes na escola que, muitas vezes, faziam parte do cenário dos registros das crianças.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar com Botânica/Árvores com crianças da Educação Infantil trouxe uma reflexão em relação à importância de abordar temas ligados às Ciências Naturais, visto que as crianças que participaram do Projeto apresentaram mudanças ao longo do percurso. Pudemos observar que as propostas de atividades trouxeram mudanças significativas. As crianças mostraram-se mais observadoras e atentas ao espaço da escola, onde estavam inseridas diariamente, mas que, nem sempre, tiveram a oportunidade de conhecer, contemplar, cuidar e vivenciar. No que diz respeito ao conhecimento mais específico sobre os órgãos das árvores, notou-se uma mudança no vocabulário delas que passaram a usar, em sua maioria, raiz, tronco e folhas, ao invés de “pau” ou “mato”. Consideramos que as vivências, observações, discussões, atividades de campo e interações contribuíram para a construção dos conhecimentos.

Concluindo, percebeu-se que o trabalho intencional, contextualizado e problematizado, pode trazer contribuições ao processo de ensino e de aprendizagem e que temas, como a Botânica, são possíveis na Educação Infantil.

## REFERÊNCIAS

- Barbosa, M. & Horn, M. (2008). *Projetos Pedagógicos na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Chapani, D. (2013). O subprojeto “Debates em Educação Científica” no contexto atual quadro de interesse pela difusão da ciência. In D. Chapani & J. Silva (Orgs.), *Debates em Educação Científica*, pp. 11-20. São Paulo: Escrituras Editora.
- Hernández, F. (1998). *Transgressão e mudança na educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Hernández, F. & Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed.
- Kinoshita, L. (2006). *A botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora*. São Carlos: Rima.
- Macedo, M. & Ursi, S. (2016). Botânica na escola: uma proposta para o ensino de histologia vegetal. *Revista da SBEnBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, 9, 2723-2733.
- Megid Neto, J. (2011). Gêneros de trabalho científico e tipos de pesquisa. In: M. Kleinke & J. Neto, (Orgs.). *Fundamentos de Matemática, Ciências e Informática para os anos iniciais do Ensino*, pp. 125-132. Campinas: UNICAMP.
- Oliveira, M. (1997). *Vygotsky aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione.
- Salatino, A. & Buckeridge, M. (2016). Mas de que te serve saber botânica? *Estudos Avançados*, 30(87), 177-196.
- Sasseron, L. & Carvalho, A. (2011). Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. *IENCI Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 59-57.

Ursi, S., Barbosa, P., Sano, P. & Berchez, F. (2018). Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados*, 32(94), 7-24.

Vygotsky, L. (2007). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

Wandersee, J. & Schüssler, E. (2002). Toward a theory of plant blindness. *Plant. Science Bulletin*, v. 47, 2-9.