

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS
CAMPUS SOROCABA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

MARIANA SILVA COELHO

A história da laranjinha: uma proposta de livro infantil sobre frutas

SOROCABA
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS
CAMPUS SOROCABA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

MARIANA SILVA COELHO

A história da laranjinha: uma proposta de livro infantil sobre frutas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas – Licenciatura Plena pela Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba.

Orientação: Prof.^a Dr.^a Letícia Silva Souto

SOROCABA
2020

Coelho, Mariana Silva

A história da laranjinha: uma proposta de livro infantil sobre frutas / Mariana Silva Coelho -- 2020.
28f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,
campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador (a): Letícia Silva Souto

Banca Examinadora: Ingrid Koch, Maria Virgínia Urso-
Guimarães

Bibliografia

1. Educação Infantil. 2. Cegueira Botânica. 3. Livro Infantil. I. Coelho, Mariana Silva. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979

FOLHA DE APROVAÇÃO

Mariana Silva Coelho

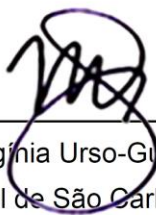
A HISTÓRIA DA LARANJINHA: UMA PROPOSTA DE LIVRO INFANTIL SOBRE FRUTAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para a
obtenção do grau de licenciada em Ciências
Biológicas pela Universidade Federal de São
Carlos - *Campus* Sorocaba.

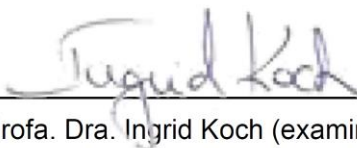
Sorocaba, 14 de julho de 2020.



Prof. Dra. Letícia Silva Souto (orientadora)
Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba



Prof. Dra. Maria Virgínia Urso-Guimarães (examinadora)
Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba



Prof. Dra. Ingrid Koch (examinadora)
Departamento de Biologia Vegetal - UNICAMP

– Quem estará nas trincheiras ao teu lado?

– E isso importa?

– Mais do que a própria guerra.

(Ernest Hemingway)

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Letícia Silva Souto, pela confiança em mim depositada aceitando me orientar com toda sua dedicação neste trabalho, pelo auxílio constante e pelos momentos de aprendizado tanto como orientadora quanto como professora, contribuindo muito para a minha formação e principalmente por ter sido a principal agente que contribuiu com a mudança do significado da Botânica pra mim.

Aos meus pais pelo apoio e confiança que depositam em mim todos os dias, sem vocês eu não estaria aqui. Em especial à minha mãe Wilma (in memoriam) que estaria muito orgulhosa pelas minhas conquistas até aqui. Saudade eterna, mãe.

À minha namorada que me apoia em todos os meus projetos e participou de boa parte dessa jornada comigo, me acalmando e sempre emanando forças para me impulsionar.

Agradeço a UFSCar pela oportunidade de estudar Licenciatura em Ciências Biológicas Noturno.

Aos professores que participaram da minha formação na Universidade, por todo conhecimento que me apresentaram e por todas as trocas que foram fundamentais para o meu crescimento educacional.

A todos que colaboraram com esse trabalho, direta ou indiretamente.

RESUMO

A Botânica é uma área da ciência que se iniciou muito precocemente na história da humanidade. Ela se desenvolveu ao longo dos séculos seguintes, porém nas últimas décadas detém um dos métodos mais enfadonhos de ensino da Educação. Esse cenário torna o processo de socialização entre o ser humano e os vegetais algo basicamente impraticável fora das salas de aula o que dificulta, e muito, o processo de assimilação e valorização da presença dos vegetais no cotidiano das pessoas, o que chamamos de Cegueira Botânica. Na Educação Básica, a situação da Botânica não é favorável dado que quase não há menções de plantas na Base Nacional Comum Curricular para essa fase. Por isso, pensamos em uma proposta para diminuir a lacuna entre o ensino de Botânica e a Educação Infantil, na forma de um livro de história infantil, intitulado “A História da Laranjinha”. O livro foi produzido para auxiliar o professor a iniciar a introdução do assunto de uma maneira mais lúdica e que mais se aproxima da realidade das crianças de 3 a 4 anos. Assim sendo, este material foi pensado com a esperança de que isso contribua para o futuro dessas crianças e da flora que nos rodeia, tendo o principal objetivo despertar a curiosidade das crianças para os vegetais que a cercam e atuar na divulgação científica. A história foi contada para alguns alunos de um Centro de Educação Infantil da cidade de Sorocaba, interior do estado de São Paulo. Com os resultados obtidos, pudemos confirmar que existem muitos vácuos entre o ensino de Botânica e a Educação Infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Cegueira Botânica, Educação Infantil, livro infantil, contação de história, material didático, divulgação científica, desenvolvimento e morfologia.

LISTAS DE ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CCHB – Centro de Ciências Humanas e Biológicas

CEI – Centro de Educação Infantil

DBio – Departamento de Biologia

SNC – Sistema Nervoso Central

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UNESP – Universidade Estadual Paulista

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Capa do livro A História da Laranjinha	14
Figura 2. Página 1 e 2 do livro A História da Laranjinha	14
Figura 3. Página 3 e 4 do livro A História da Laranjinha	15
Figura 4. Página 5 e 6 do livro A História da Laranjinha	15
Figura 5. Página 7 e 8 do livro A História da Laranjinha	16
Figura 6. Página 9 e 10 do livro A História da Laranjinha	16
Figura 7. Créditos do livro A História da Laranjinha	17
Figura 8. Créditos do livro A História da Laranjinha	17

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	4
1.1 Mas, o que é Botânica?.....	4
1.2 Cegueira botânica	5
1.3 Importância das plantas no cotidiano	6
2 A PRIMEIRA INFÂNCIA E A AS PLANTAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	10
2.1 A primeira infância.....	10
2.2 A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino Infantil	11
3 OBJETIVOS DA PROPOSTA	13
3.1 Objetivo geral	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4 METODOLOGIA	14
4.1 Criação da história.....	14
4.2 Confeção e impressão do livro	14
4.3 Sujeitos da Pesquisa	19
4.4 Apresentação do livro.....	19
5 A CONTAÇÃO DO LIVRO “A HISTÓRIA DA LARANJINHA”	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23

APRESENTAÇÃO

Embora tenha morado somente em zona urbana, lembro-me de sempre ter contato com pequenos vegetais durante minha vida. Desde as arrudas que minha mãe mantinha em vasos na varanda, os coqueiros que às vezes caíam no quintal de minha avó até às orquídeas, e inúmeras outras plantas, que minha outra avó e avô cultivavam (cultivam) com tanto carinho e amor, algumas em sua casa em Sorocaba e outras, maiores, na chácara em Araçoiaba da Serra.

Apesar do contato com as plantas dentro de casa, minha formação acadêmica fundamental me permitiu pouco contato com os vegetais, mas grande contato com outras áreas, principalmente os animais. Não me lembro de muitas aulas com as plantas sendo o foco principal, nem de aulas que me marcaram efetivamente neste sentido, como o clássico processo de germinação do feijão no algodão. Lembro-me de questionar os ‘porquês’ da maioria dos processos biológicos de todas as áreas, mas principalmente de onde vinham as frutas e como elas chegavam até a nossa mesa. Concomitantemente, minha irmã se aventurava por sua própria graduação em Ciências Biológicas, e quando alguma dúvida urgente se instalava, habitualmente, era ela quem me socorria.

Quando ocorreu a necessidade de vir morar em Sorocaba houve maior contato com os vegetais de grande porte, como árvores frutíferas e roseiras através do quintal de minha avó. Nesse tempo, iniciavam as minhas aulas do Ensino Médio, e embora tenha existido maior exposição à disciplina de Biologia, o meu interesse por Botânica não foi estimulado, entrando em um estado latente. À medida que os bimestres letivos sucediam, a preferência pela área das Ciências Naturais era notória, e embora ainda não soubesse qual graduação seguir, havia a certeza de que seria dentro da área de Biológicas.

Durante o período em que frequentei o cursinho Pré-Vestibular oferecido gratuitamente pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) – *campus* Sorocaba, tive a oportunidade de entrar em contato com outras áreas da Biologia, que não a Saúde. Isso se deu porque no cursinho conteúdo de biologia era separado entre Biologia Animal, Vegetal e Citologia/Genética. Desta forma, pude observar que a graduação que atenderia minhas expectativas em entender os processos e as dúvidas que vinham se acumulando desde criança, seria uma graduação em Ciências Biológicas. Pode-se dizer que também existiu certa influência pelo fato de minha irmã ter cursado essa mesma graduação.

Ao ingressar na Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba (UFSCar), consegui perceber minhas habilidades e afinidades dentro das disciplinas oferecidas na grade curricular. Aliado a isso, também desenvolvi e obtive respostas aos meus questionamentos prévios. Uma área que despertou meu interesse foi a Botânica, fui capaz de me reconectar com meus anseios prévios sobre os vegetais que outrora me trouxeram grandes interrogações. As dúvidas foram retomadas quando tive a melhor aula dentro da Botânica, durante a disciplina de *Diversidade e Evolução Vegetal II*, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Leticia Silva Souto¹ que respondeu uma das minhas grandes indagações quando criança: “De onde vinham os frutos?”.

Um dos métodos avaliativos desta disciplina é a criação de um material didático, onde pude ter contato com outro recurso metodológico. Nessa proposta, em conjunto com uma amiga e aluna, Luana de Cássia Machado, participei do processo de constituição de um jogo, intitulado “A Batalha dos Vegetais”. No jogo, um dos objetivos principais era o reconhecimento dos seres vegetais enquanto inseridos dentro do cotidiano dos alunos.

A partir disso, comecei a repensar o processo de estabelecimento e desenvolvimento do fruto, além da logística na sua colheita e na sua distribuição até o consumidor final. Isso tudo visando principalmente quais etapas desse processo eram ignoradas durante o caminho percorrido, o que no meu ponto de vista é a etapa natural, ou seja, o estabelecimento e desenvolvimento do fruto. Sendo assim, baseada nessas percepções, senti a necessidade de traçar um diálogo que conversasse sobre o reconhecimento do fruto enquanto parte constituinte, e derivado, de um organismo vegetal maior.

Atualmente na minha vida profissional, exerço a função de auxiliar de educação na Prefeitura Municipal de Sorocaba, podendo atuar com crianças entre 4 meses a 4 anos. No Centro de Educação Infantil (CEI) em que trabalho, existe, por parte do cronograma, a abordagem do tema germinação, onde há o contato direto entre crianças e vegetais, pois as crianças tem a oportunidade de plantar e observar o processo germinativo.

Durante o meu trabalho, devido à proximidade com as crianças, notei que seria interessante realizar meu trabalho de conclusão de curso com crianças dessa faixa etária. Assim, meu contato com elas e minha vivência diária poderiam ser aliadas à vontade de

¹ Professora Adjunta do Departamento de Biologia (DBio), Centro de Ciências Humanas e Biológicas (CCHB), Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba, responsável por ministrar as disciplinas de Botânica para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (noturno).

trabalhar com o tema Botânica. Além disso, eu poderia contribuir para a compreensão das crianças sobre a origem dos frutos e sobre o reconhecimento deles enquanto vegetais, e estimular a curiosidade das crianças sobre o que as cercam.

1 PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 Mas, o que é Botânica?

As plantas são seres vivos pluricelulares, suas células são eucarióticas, envoltas por parede celular apresentando vacúolos delimitadas por membrana. De forma generalizada, as plantas se nutrem ao realizarem o processo de fotossíntese e apresentam reprodução sexuada onde há alternância de gerações haploide e diploide (RAVEN, *et al.*, 1996). Comumente são descritas possuindo sua folhagem na coloração verde, caule para que haja sustentação das folhas, e raízes que atuam no processo de obtenção dos nutrientes e água ao longo da planta. Muitas plantas, conhecidas como Angiospermas, ainda possuem apêndices modificados, isso se caracteriza em um sistema particular responsável pela reprodução desses indivíduos habitualmente conhecido por flores (MAUSETH, 1995).

A Botânica é a área da ciência responsável pelo estudo científico das plantas e algas. Essa área é dividida em sub-área, a saber: *Morfologia e Anatomia Vegetal* que estuda a forma e a estrutura; *Fisiologia Vegetal* que estuda o funcionamento de vários processos fundamentais; *Sistemática e Taxonomia Vegetal* que se caracteriza por estudar as classificações dos grupos vegetais (COSTA, 2011).

De acordo com Mauseth (1995), é necessário que haja um entendimento sobre o que são plantas. Por ele, a definição exata desses organismos é complicada de ser descrita por se tratar de um grupo muito abrangente e diversificado, se tornando mais proveitoso obter-se mais conhecimento ao entender o que as plantas são e quais são os exemplos atípicos (MAUSETH, 1995).

Historicamente, a Botânica começou a ser estudada desde antes de Cristo. Um dos pioneiros foi Theophrasto (371-287 a. C.), discípulo de Aristóteles, cuja contribuição pessoal para o estudo da Botânica se baseou em promover uma divisão das plantas (PIERONI, 2019). A partir dele houve inúmeros outros filósofos desde a Antiguidade até o século XX, onde “o estudo dos vegetais tornou-se diversificado e especializado” (PIERONI, 2019, p. 22).

Obter conhecimento sobre Botânica era considerado elegante e de bom gosto no Brasil e no mundo até o início do século XX. A Botânica no Brasil teve início com os nativos indígenas e atraiu muitos intelectuais brasileiros e estrangeiros nos séculos XVIII e XIX para fazer da flora brasileira seu campo de estudo (FERRI, 1979).

... (a Botânica) é também aquela ciência que o célebre botânico sueco Carlos Lineu denominou de *Scientia Amabilis*, a Ciência Amável. O que equivale a dizer que, apesar de se submeter ao rigor do método científico, Botânica pode ser amada, pois o seu objeto desperta o interesse e a afeição daqueles que a ela se dedicam (FILGUEIRAS, 1988, p. 9).

Contrastando com o cenário de *scientia amabilis*, em tempos atuais, a maioria das pessoas que passam pela escola, sejam elas em nível fundamental ou médio, experimentam as aulas de botânica de uma forma entediante e fechada. Deste modo, em Salatino e Buckeridge (2016), a botânica regrediu à condição de ciência descartável (*Scientia neglecta*).

De *Scientia amabilis*, a botânica lamentavelmente passou à condição de ciência descartável. A carga de preconceito é tão grande em relação à botânica que alguns autores de textos didáticos escolhem o título “Biologia Vegetal” (RAVEN *et al.*, 2014), em vez de “Botânica.” (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 177, grifo do autor).

1.2 Cegueira botânica

O termo “Cegueira Botânica” foi cunhado por dois pesquisadores, Wandersee e Schussler (2001), para descrever o fenômeno relacionado com a falta de percepção das plantas ao nosso redor. Sua definição mais precisa está baseada em quatro inabilidades que a definem:

(1) não perceber as plantas presentes no ambiente e em seu cotidiano; (2) não reconhecer a importância das plantas na Biosfera e no convívio dos homens; (3) não apreciar a beleza única em diversas formas presentes no Reino Plantae; (4) além de categorizar as plantas como inferiores aos animais. (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001, p. 3, tradução nossa).

Essa negligência sofrida pelas plantas atualmente dificulta a socialização do ser humano com o Reino Plantae (KATON; TOWATA; SAITO, 2013). Segundo os autores, isso provavelmente ocorre porque elas não possuem interação, considerada pelas pessoas como significativa, com o meio ambiente se comparadas com a dos animais. Dentre as principais razões encontradas para explicar o desinteresse pelas plantas, está a afinidade dos professores de Biologia com a Zoologia e, conseqüentemente, se tornando comum o uso de animais para exemplificar conceitos e princípios básicos da Biologia (KATON; TOWATA; SAITO, 2013). Aliado a isso, temos um ensino de Botânica muito tradicionalista, baseado principalmente em memorização de nomes sem relação com a vivência dos alunos. Muitos artigos sugerem que a aprendizagem dos conteúdos da Botânica pode ser mais eficaz se

variadas atividades fossem envolvidas para além da sala de aula, como saídas de campo por exemplo. Propõe-se que essas atividades sejam praticadas de forma a permitir que os alunos vivenciem a teoria, previamente trabalhada em sala, mas que também possam participar de um modo prático, aliando o que foi abordado em sala com a realidade (COSTA; DUARTE; GAMA, 2019).

Mas a cegueira botânica também pode ser explicada biologicamente:

“Segundo Wandersee e Schussler (2002), a cegueira botânica tem origem na neurofisiologia (...) somente 0,00016% dos dados produzidos nos olhos é processado, com prioridade para aspectos como movimento, padrões salientes de cores, elementos conhecidos e seres ameaçadores. As plantas são estáticas, não se alimentam de humanos e confundem-se com o cenário de fundo, tendendo a ser ignoradas no processamento cerebral, a não ser que estejam em floração ou frutificação. Segundo essa visão, a cegueira botânica seria uma condição default de humanos.” (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 178).

1.3 Importância das plantas no cotidiano

De acordo com Faria (2012) o que move a vida é um modesto fluxo mantido pela luz do sol, conhecido como fotossíntese. A fotossíntese se caracteriza por ser o processo de captura de uma energia luminosa, que é convertida em energia química (FARIA, 2012). Assim, essa energia química, armazenada em uma molécula orgânica serve como substrato para todas as formas de vida, direta ou indiretamente, com exceção das bactérias quimioautotróficas. Essa energia solar capturada no processo fotossintético é armazenada nas plantas e distribuída ao longo da cadeia alimentar. É importante salientar que, caso os vegetais não existissem sobre a Terra, a sobrevivência de todas as espécies animais seria impossível no modelo como se conhece hoje (MAJEROWICZ, 2008).

Além de atuar na manutenção do ciclo da vida na Terra, os vegetais são foco de estudo da botânica moderna em outros aspectos além do biológico e alimentar. Uma área que vem se destacando atualmente é a paleobotânica, cuja finalidade está em analisar os vestígios de plantas que viveram na Terra em eras passadas, os chamados fitofósseis. Essa linha de estudo tem se mostrado fundamental para embasar o processo evolutivo dos seres vivos através da compreensão das relações entre animais e plantas (BIAGOLINI; PIACITELLI, 2016).

Outro aspecto muito importante é o processo de polinização, que é a transferência do pólen (gametófito masculino) até o estigma de uma flor, podendo ser na mesma flor, de

outra flor presente na mesma planta ou de uma outra planta da mesma espécie (VIDAL; VIDAL, 2000). Devido às plantas não conseguirem se deslocar em busca de parceiros sexuais é necessário que ocorra o envolvimento da flora com diversos intermediários. Esses intermediários são chamados de agentes polinizadores e podem ser eventos físicos (como o vento e a gravidade), a água e seres vivos (FREITAS; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005). A importância desses agentes se torna fundamental para a manutenção da produção de diversas espécies vegetais utilizadas em larga escala pela população humana. Em Freitas e Imperatriz-Fonseca (2005) é possível observar a importância econômica dos agentes polinizadores para espécies silvestres e para a sociedade humana.

Pela necessidade de sobrevivência em relação ao mundo hostil, o ser humano tem uma estreita relação com a utilização da flora para fins medicinais (FIRMO, *et al.*, 2011). No entanto, somente a partir do século XIX, com o advento da pesquisa científica, que se pôde iniciar, de fato, os estudos para isolar as substâncias produzidas pelas plantas para a produção de fármacos (D'ANGELIS; NEGRELLE, 2014). Atualmente, muitos fármacos descobertos e isolados de plantas são produzidos sinteticamente em laboratório. Apesar disso, as plantas ainda continuam sendo usadas para fins medicinais, como é possível observar na medicina popular onde o uso de plantas medicinais tem se tornado cada vez maior, invadindo os grandes centros urbanos. Esse aumento pode ser estar relacionado a "... o alto custo dos medicamentos industrializados, o difícil acesso da população à assistência médica, bem como uma tendência generalizada da população em utilizar, preferencialmente, produtos de origem natural" (CRUZ-SILVA; MARCON; NOBREGA, 2015).

Plantas também sempre foram usadas por suas propriedades alucinógenas. As drogas ilícitas naturais são aquelas de origem vegetal e que não possuem aditivos químicos, provocando efeitos alucinógenos naturalmente (LISBOA, 2011). A cocaína é um exemplo, podendo ser classificada como anestésico local e estimulante do sistema nervoso central (SNC) e tem seu princípio ativo extraído das folhas de plantas de algumas espécies do gênero *Erythroxylum*, popularmente conhecido como coca (OLIVEIRA; WAGNER, 2013). Embora seja considerada ilegal em muitos países do globo, a planta da coca é cultivada legalmente de forma controlada em alguns países da América do Sul a fim de servir à indústria farmacêutica como anestésico local e à indústria alimentícia como constituinte de chás, sendo seu chá muito utilizado pelos povos andinos. Através de estudos arqueológicos é possível admitir que as populações pré-incas já faziam o uso das folhas de coca em

cerimônias religiosas (OLIVEIRA; WAGNER, 2013). Outras plantas também têm esse efeito alucinógeno, como a maconha (*Cannabis sativa*) e chá “Santo Daime” (mistura de *Banisteriopsis caapi* e de *Psychotria viridis*).

Em relação às matrizes energéticas conhecidas, a madeira vem sendo utilizada como uma possível alternativa aos combustíveis fósseis (BRITO, 2007). Brito ainda pontua que além de mais barata a lenha também apresenta mais estabilidade e é mais saudável para o planeta, pois tende a apresentar diminuição na emissão dos gases do efeito estufa (BRITO, 2007). A madeira, além de poder ser utilizada como combustível, serve como uma importante matéria prima para uma série de produtos manufaturados, a qual se destaca a celulose para a produção de papel e derivados (BARRICHELO; BRITO, 1979). Para Calil Júnior e Dias (1997) existe outra possível utilização da madeira na área da construção, principalmente em construções rurais, onde “... a madeira apresenta grande vantagem em relação ao aço e ao concreto, mostrando ser o mais ecológico desses materiais.” (CALIL JÚNIOR; DIAS, 1997). Outro uso muito difundido das plantas é seu uso na ornamentação, seja em espaços públicos ou particulares. Em prol do prazer em observar algo esteticamente bonito, as espécies vegetais são utilizadas como figuras decorativas de ornamentação desde a Antiguidade até os dias atuais. É importante salientar que no Brasil é muito comum o uso de plantas ornamentais vindas de outros países (HEIDEN; BARBIERI; STUMPF, 2006) sendo que muito pouco se sabe sobre o potencial ornamental das espécies nativas.

Os efeitos da globalização trouxeram, nas últimas décadas, um aumento da temperatura média do planeta podendo ser sentido nas áreas urbanas através da formação de “Ilhas de Calor Urbano” que são “uma área na qual a temperatura da superfície é mais elevada que as áreas circunvizinhas” (LEAL, 2012). Este fenômeno acontece porque os materiais utilizados nas construções das cidades não permitem que haja umidade disponível suficiente para dissipar o calor do sol e, também, existe as fontes de calor e poluição antropogênicas (LEAL, 2012). Uma das explicações desse desconforto térmico é a ausência de vegetação nas áreas urbanas que, em sua maioria, são retiradas para a ampliação de vias pavimentadas, acarretando na incidência direta dos raios solares nas construções e, desta forma, a radiação retorna para o meio externo em forma de calor não dissipado. Uma alternativa conhecida na diminuição das temperaturas urbanas é a presença de áreas verdes, pois a vegetação retira calor do meio e o transforma (GONÇALVES, CAMARGO E SOARES, 2012). De acordo com Oliveira (1996), são muitos os benefícios da vegetação no ambiente urbano, podendo-se destacar a importância do controle climático da poluição do

ar e acústica, o aumento do conforto ambiental, efeitos sobre a saúde mental e física da população, entre outros (OLIVEIRA, 1996).

2 A PRIMEIRA INFÂNCIA E A AS PLANTAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

2.1 A primeira infância

De acordo com o art. 2º do Estatuto da Criança e do Adolescente, (Lei n.8.069, de 13 de julho de 1990): “Considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.” (BRASIL, 1990).

Segundo a teoria piagetiana do desenvolvimento em algumas de suas obras (CAVICCHICA, 2010) os estádios de desenvolvimento humano podem ser divididos em quatro períodos principais:

Inteligência Sensório-Motora (0 a 2 anos): a criança procura coordenar e integrar as informações que recebe pelos sentidos, sendo o desenvolvimento dos processos cognitivos a principal característica desse estágio. Também são considerados como as primeiras formas de pensamento e expressão (CAVICCHICA, 2010).

Inteligência Pré-Operatória (2 a 7, 8 anos): é encarado como o estágio aonde ocorre a transição entre a inteligência sensório-motora e a inteligência representativa, com transformações lentas e sucessivas (CAVICCHICA, 2010). A linguagem começa a ser adquirida, começam as associações de objetos a algo ou a alguém e Piaget denomina que o raciocínio da criança ocorra por analogias, já que ela está em processo de construção deste raciocínio lógico (CAVICCHICA, 2010).

Inteligência Operatória Concreta (7, 8 a 11, 12 anos): existe uma melhor organização mental na qual os sistemas de ação estão todos integrados. Operações de pensamento ao invés de ações (PRASS, 2012).

Inteligência Operatória Formal (12 anos em diante): aqui desenvolvem-se as operações de raciocínio abstrato. O marcante desse nível é a capacidade de raciocinar acerca de proposições hipotéticas, sendo capaz também de inferir consequências (PRASS, 2012).

2.2 A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino Infantil

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de “referência nacional para a formulação dos currículos, dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares...” (BRASIL, 2018) que tem como principal objetivo a normatização de aprendizagens essenciais que todos os alunos deverão desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Dentro da Educação Infantil, esse documento deixa claro que, nas últimas décadas, existe uma associação entre o educar e cuidar e que isso é algo indissociável do processo educativo, principalmente quando se trata da educação dos bebês (0 a 1 ano e 6 meses) e das crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) necessitando assim de um diálogo mais estreito com as famílias visando uma potencialização da aprendizagem e desenvolvimento das crianças (BRASIL, 2018).

A BNCC também estabelece seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, que são: Conviver; Brincar; Participar; Explorar; Expressar; e Conhecer-se; e ainda assegura que esses direitos devem garantir que as crianças possam “desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.” (BRASIL, 2018).

Existe uma intencionalidade educativa na Educação Infantil. A BNCC aborda que essa intencionalidade por parte do educador baseia-se em organizar e proporcionar às crianças experiências que permitam que elas conheçam a si e ao outro, conheçam e compreendam as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica. Também destaca que tudo isso deve ocorrer dentro das práticas cotidianas das crianças, como os cuidados pessoais, como alimentação e higienização, nas brincadeiras, ao experimentar materiais diversificados, na aproximação com a literatura e no encontro com as pessoas (BRASIL, 2018).

De acordo com os direitos da aprendizagem e desenvolvimento, existem cinco campos de experiências que definem os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, com suas especificidades, e são eles: “O eu, o outro e o nós”; “Corpo, gestos e movimentos”; “Traços, sons, cores e formas”; “Escuta, fala, pensamento e imaginação” e “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” (BRASIL, 2018). Dentro do campo de experiência “Espaço, tempos, quantidades, relações e transformações” é possível observar que existe um objetivo de aprendizagem e desenvolvimento para ser trabalhado com a faixa

etária de crianças bem pequenas que cita: “(EI02ET03) Compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela.” (BRASIL, 2018) que especifica a inclusão do tema Plantas na Educação Infantil de uma maneira muito genérica (BRASIL, 2018).

Ainda segundo a BNCC, existem outras experiências que devem ser abordadas dentro do campo das Ciências Naturais, onde as principais são formas de exploração para suprir uma curiosidade proveniente das crianças acerca do mundo físico em seu entorno e de seu próprio corpo (BRASIL, 2018).

Fica claro, pelo documento oficial, que embora exista uma proposta razoável para trabalhar as Ciências Naturais na Educação Infantil, o foco em plantas é algo muito pouco explorado no documento para essa faixa etária, assim como as outras áreas das Ciências. No entanto, não tem como negar que o tema é um dos aspectos trabalhados, sendo possível notar que desde a mais tenra idade existe um contato, mesmo que mínimo, entre as ciências e as crianças nas instituições escolares.

De acordo com tudo que foi abordado, fica clara a necessidade de propostas que auxiliem o professor a introduzir as plantas no universo infantil, de uma forma disciplinada e metódica. Foi a partir disso que decidimos trabalhar a Botânica com essa faixa etária, buscando enriquecer o contato entre as crianças e as plantas e trazendo um material didático, que pode ser utilizado inclusive fora do ambiente escolar.

3 OBJETIVOS DA PROPOSTA

3.1 Objetivos gerais

- Realizar divulgação científica através de um material didático de apoio para docentes da Educação Infantil.

3.2 Objetivos específicos

- Produzir um material didático de apoio ao professor da Educação Infantil na introdução do tema Botânica com as crianças.
- Estimular o reconhecimento da Botânica desde a primeira infância em seu desenvolvimento psicopedagógico de forma natural, assim como é feito para com os animais.
- Diminuir a Cegueira Botânica nas crianças, permitindo que esses indivíduos se tornem cidadãos mais conscientes de toda a diversidade da flora que os cercam. É ingênuo achar que a Cegueira Botânica um dia será completamente superada, porém esperamos que ela volte a ser uma *scientia amabilis*.
- Mostrar o processo de polinização e produção de frutos de maneira simples e lúdica.

4 METODOLOGIA

4.1 Criação da história

A história do livro foi pensada com o intuito de estreitar a relação do público alvo com o tema. Para isso, idealizamos situações que pudessem ser comuns no cotidiano dos sujeitos da pesquisa, de forma que proporcionasse o reconhecimento e que eles pudessem relacionar a teoria ilustrada no livro com a prática. A partir daí, criou-se uma história a fim de exemplificar a ambientação, o crescimento, amadurecimento e possíveis destinos finais de uma fruta bastante utilizada no dia a dia, a laranja.

O texto é bem simples, com palavras do cotidiano dos alunos dessa faixa etária e foi desenvolvido tendo como personagem principal e narradora a laranja de nome Orange.

Transcrição do texto presente no livro:

- “Olá! Eu me chamo Orange. Eu nasci e cresci na fazenda da dona Matilda. E agora vou contar pra vocês a história de como eu cresci.”

- “Eu era uma flor muito bonita antes de me tornar essa laranjinha.”

- “Eu cresci desse pezão de laranja! E fui me alimentando para crescer e crescendo.”

- “Essa é a Dona Matilda. Foi ela quem me colheu e me levou pra casa.”

- “Assim, quanto estou em casa posso estar em alimentos como bolos, doces, sucos e até mesmo só a fruta. E essa é a minha história!”

4.2 Confeção e impressão do livro

Para cada grupo de sentenças foi idealizada uma ilustração que representasse essas sentenças. As ilustrações foram feitas com cores chamativas e predominam-se tons de verde e laranja. O livro está posicionado horizontalmente, onde após a página inicial a página da esquerda contém a história e a página da direita contém a ilustração correspondente às figuras 1 a 8. As imagens foram confeccionadas por Julia Mira dos Santos, através do programa *Adobe Photoshop*².

Após as imagens terem sido confeccionadas, foram montadas as páginas do livro no próprio Adobe Photoshop e esse foi utilizado para colocar o texto nas páginas. A fonte

² Software utilizado como editor de imagens.

utilizada foi “Comic Sans”. Após a conclusão do material, este foi enviado à impressão em site especializado na fabricação de fotolivros (www.nicephotos.com.br). O livro foi impresso em papel couchê com gramatura de 170g, apresenta 42 cm de largura por 30 cm de altura.



Figura 1. Capa do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora



Figura 2. Página 1 e 2 do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora



Figura 3. Página 3 e 4 do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora



Figura 4. Página 5 e 6 do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora

Essa é a Dona Matilda.

Foi ela quem me colheu
e me levou para casa.



Figura 5. Página 7 e 8 do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora

Assim, quando estou em casa
posso estar em alimentos como bolos
doces, sucos e até mesmo só a fruta.

E essa é a minha história!



Fig 6. Página 9 e 10 do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora



Fig 7. Página com os créditos do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora



Fig 8. Página com os créditos do livro A História da Laranjinha. Fonte: elaborada pela autora

4.3 Sujeitos da Pesquisa

As crianças que fizeram parte da pesquisa frequentavam o Centro de Educação Infantil 68 (CEI 68) – Gladys Moeckel de Togni Amaral da Prefeitura Municipal de Sorocaba. Eram da fase 3, como chamamos de Creche III, e estavam na faixa de 3 a 4 anos de idade.

O CEI está situado na Avenida Angélica, número 984 no bairro Vila Angélica na cidade de Sorocaba, interior do estado de São Paulo.

Este CEI recebe alunos do próprio bairro e de outros bairros próximos, sendo que todos são localizados na Zona Norte da cidade. A classe socioeconômica das famílias oscila entre baixa e média baixa e a escola se situa numa região estratégica que possibilita fácil acesso a outros bairros. Dentre os outros Centros de Educação Infantil, pode-se considerar que a situação da escola é boa, visto que não possui graves problemas estruturais ou com a relação da escola com às famílias das crianças.

4.4 Apresentação do livro

Para a apresentação do livro de história, combinamos com as professoras responsáveis pelas salas “Creche III”, que correspondem às salas com crianças de 3 a 4 anos. No total foram três turmas do Creche III, reunidas em um único espaço, totalizando 30 crianças. O ambiente utilizado para a contação da história foi a sala de aula de uma dessas turmas no horário antes deles irem brincar no parque. Esse é o horário onde normalmente eles escutam as histórias, assim, buscamos não alterar a rotina das crianças. As crianças, eu e a maioria das professoras nos sentamos no chão. A seguir, uma das professoras começou a ler a história para as crianças. Durante esse momento, eu prestei atenção e fiz anotações sobre as reações das crianças durante a contação. Não fizemos registros fotográficos, pois não tínhamos autorização da escola.

5 A CONTAÇÃO DO LIVRO “A HISTÓRIA DA LARANJINHA”

Durante a contação do livro, pude notar que os alunos se mostraram interessados pela história, ficaram em silêncio, permaneceram sentados e prestaram bastante atenção na professora que fazia a narrativa. De acordo com vários autores é um consenso que este é um comportamento típico das crianças nesse momento e nessa faixa etária (MATEUS *et al.*, 2014; SILVA; MIRANDA, 2015). A contação de histórias é um momento de foco, onde os alunos estão com a atenção voltada para o contador, e onde eles exercitam a imaginação.

Após a professora ter contado a história, ela fez considerações para os alunos, explicando mais uma vez a respeito do uso das frutas e onde elas podem ser encontradas. Nesse momento não houve uma manifestação expressiva e que sinalizasse que os alunos tivessem entendido que os vegetais também são seres vivos. Não enxergar as plantas como seres vivos é um dos principais aspectos descritos na cegueira botânica, onde as plantas são vistas apenas como produto ou alimento (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Essa observação mostra a importância de um maior contato com os seres vegetais o mais cedo possível, como também discute Retamero (2016) através da inclusão de atividades que facilitem a compreensão acerca desse tema estimulando as crianças a cuidarem desse mundo. Também ficou claro que, apesar do livro ter chamado a atenção dos alunos e eles terem se interessado por ele, outras atividades adicionais com as plantas seriam necessárias, como por exemplo, a confecção de uma horta, onde os alunos pudessem observar o crescimento de uma planta até a produção de flores e frutos (RETAMERO, 2016).

Após o término da história, uma criança pediu para olhar o livro. A professora dele comentou que este era um hábito típico desta criança em específico e que era comum ele recontar a história para os amigos que se sentavam próximos a ele e era cotidiano esse comportamento dele, que demonstrava gostar desta atividade de leitura. Então, o aluno se sentou com o livro em seu colo e foi recontando do jeito dele a história para outras crianças que ficaram ao seu lado.

Apesar de não ter ocorrido perguntas em relação ao livro, este ato, mesmo que isolado, pode ser considerado como um ponto positivo que demonstra interesse pela leitura e pela história. Nessa idade as crianças tendem a contar histórias sozinhas (ROLIM, 2013). Além disso é bem estudada o comportamento de imitação do adulto por parte da criança

que está presente em grande parte da primeira infância, sendo este um dos principais modos de assimilação e aprendizado como pode ser visto em Fernandes (2007):

“a imitação é uma atividade intelectual em que o indivíduo age sob a influência do outro, porém, assimila o saber conforme o nível de desenvolvimento em que se encontra, permitindo que o ser humano entre em contato com a cultura existente.” (FERNANDES, p.1, 2007).

Em razão da contação de história ter sido feita no último dia dos alunos na creche, ficou difícil mensurar o quanto eles absorveram da história e se a carregaram consigo. Não pude notar se eles comentariam sobre o livro, sobre frutas ou sobre “a laranjinha”. Esse tipo de acompanhamento seria muito interessante, mostraria se aquele conteúdo despertou o interesse em algum aluno, e se de alguma forma, conseguimos impedir o surgimento da cegueira botânica.

Durante a etapa de Educação Infantil, as propriedades biológicas que determinam um ser vivo ainda não são compreendidas e isso ocorre porque, para as crianças, a decisão se um elemento é um ser vivo ou não se estabelece se o objeto em questão tem ou não mobilidade (SANZ, 2015, apud RETAMERO, 2016). Também pode-se observar que o processo de reconhecimento dos vegetais enquanto seres vivos no nosso entorno, por não ocorrer um estímulo prévio na escola, se torna difícil. Um aspecto fundamental para a aprendizagem é a curiosidade, mas também há uma necessidade de que as crianças tenham esse lado incentivado pelos professores (VEGA, 2012, apud RETAMERO, 2016). Uma sugestão seria a formulação de atividades que ponham os alunos como sujeitos participativos nos processos junto às plantas, como a possibilidade de fazer hortas, plantar sementes, buscar reconhecer o que é planta e o que não é, acompanhar uma planta que já exista no espaço escolar ou que seja levada por um professor para que as crianças possam ver o processo de crescimento, principalmente as etapas de floração e frutificação, fazer o acompanhamento das atividades e retomar o assunto posteriormente como uma maneira de avaliar se houve absorção de conhecimento.

A cegueira botânica foi um dos principais motivos que nos fizeram embarcar nesse projeto. É um fenômeno que tem grandes consequências na vida adulta e na sua relação com o mundo, podendo ser observado por simplesmente ser uma área na qual as pessoas não demonstram muito interesse, sendo deixada de lado. Os estudos referentes à cegueira vegetal na Educação Infantil são bem escassos na literatura, ainda mais se levarmos em conta apenas trabalhos na língua portuguesa. Os poucos trabalhos tratando dessa temática

nessa idade são oriundos de língua inglesa (RETAMERO, 2016). A invisibilidade sofrida pelas plantas durante a Educação Infantil pode ocorrer pela seletividade das crianças em determinar algo como ser vivo ou não pela sua mobilidade ou também pode se tratar do fato de haver uma utilização maior de imagens de animais ao invés de vegetais por parte da equipe pedagógica, e assim, as crianças acabam por não associar ambos os seres vivos da mesma forma (STRGAT, 2007, apud RETAMERO, 2016). Para isso, podem ser abordadas situações de comparações entre os animais e as plantas afim de explicar o conceito do que é um ser vivo, também é válido abordar a importância da Botânica para o planeta como um todo e deixar explícito que todos os seres vivos estão conectados de alguma forma, sendo vital que obtenhamos um maior cuidado com os vegetais e assim melhorarmos a vida do planeta como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações obtidas neste trabalho, torna-se subentendido a ausência de associação entre vida e plantas para as crianças, pois não houve tempo hábil para retomar essa discussão e saber se elas absorveram essa informação ou não.

No entanto, é possível perceber que existe uma curiosidade por parte das crianças, sendo essa postura natural deles, podendo essa ser uma oportunidade para que os professores da Educação Infantil possam dar início ao processo de ensino de botânica, pois é importante que o ensino aumente a qualidade do diálogo entre as plantas e os alunos.

Embora na Base Nacional Comum Curricular exista um ponto específico em que se cita a Botânica na Educação Infantil, ele ainda é insuficiente para que ocorram mudanças nas crianças que possibilitem a redução da cegueira botânica. Para que a diminuição da cegueira botânica ocorra, a Educação precisa de um estímulo para que o ensino de Botânica, em sua totalidade, seja mais simples e prático e menos maçante. Isso pode ser possível através da formulação e aplicação de diferentes atividades, com o intuito de obter um olhar que esteja mais voltado para as plantas no cotidiano das pessoas e que isso possa ser explorado desde a mais tenra idade, lá na Educação Infantil. Seja em forma de contação de história ou explorando o assunto de uma forma lúdica, possibilitando que as crianças estejam mais familiarizadas, enxergando e entendendo o reino vegetal que as cercam, esperando, que talvez, a Botânica retorne ao posto de *scientia amabilis* a que um dia pertenceu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRICHELO, Luiz. E. G.; BRITO, José Otávio. A utilização da madeira na produção de celulose. **Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais** Circular Técnica, Piracicaba, n. 68, 1979.

BIAGOLINI, Carlos Humberto; PIACITELLI, Leni Palmira. RELATO DE EXPERIÊNCIA: o uso da argila para produção de modelos de fitofósseis, usados na formação de conhecimento em paleobotânica. **Educação Básica Revista**, v. 2, n. 2, p. 141-150, 2016.

BRASIL. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, jul. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266>. Acesso em: 20 abr. 2020.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2020.

BRITO, José Otávio. O uso energético da madeira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n. 59, p. 185-193, 2007.

CALIL JUNIOR, Carlito; DIAS, Antonio Alves. Utilização da madeira em construções rurais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 71-77, 1997.

CAVICCHIA, Durlei de Carvalho. O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Anos de Vida. Univesp. **Unesp. São Paulo**. 2010. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2020.

COSTA, Emanuelle Almeida da Costa; DUARTE, Rafaela Andressa Fonseca; GAMA, José Aparecido da Silva. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira botânica”. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

COSTA, Milena Vieira. **Material Instrucional para o Ensino de Botânica**: CD-ROM Possibilitador da Aprendizagem Significativa no Ensino Médio. 2011. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

CRUZ-SILVA, C.T.A; MARCON, A.L.S; NOBREGA, L.H.P. Propagação vegetativa de insulina (*Cissus verticillata* (L.) Nicholson & C.E. Jarvis) via estaquia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n.1, p.171-174, 2015.

D'ANGELIS, A.S.R.; NEGRELLE, R.R.B.. Pimenta *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum: aspectos botânicos, ecológicos, etnobotânicos e farmacológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n. 3, p. 607-617, 2014.

FARIA, Maria Tereza. A importância da disciplina Botânica: Evolução e perspectivas. **RENEFARA**, v. 2, n. 2, p. 87-98, 2012.

FERNANDES, Vera Lúcia Penzo. **Uma leitura sócio-histórica da imitação no processo de ensino e aprendizagem**. 2007. Disponível em: <http://30reuniao.anped.org.br/grupo_estudos/GE01-3527--Int.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2020.

FERRI, Mario Guimarães; MOTOYAMA, Shozo. **História das ciências no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

FILGUEIRAS, Tarciso. **Botânica para quem gosta de plantas**. Brasília: Thesaurus, 1988.

FIRMO, Wellyson da Cunha Araújo *et al.* Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Caderno de Pesquisa**, São Luís, v. 18, n. especial, p. 90-95, dez. 2011.

FREITAS, Breno Magalhães; IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lúcia. A importância econômica da polinização. **Revista Mensagem Doce**, São Paulo, v. 80, p. 44-46, 2005.

GONÇALVES, Andréia; CAMARGO, Larissa Siqueira; SOARES, Paulo Fernando. **Influência da vegetação no conforto térmico urbano**: Estudo de caso na cidade de Maringá – Paraná. Anais do III Seminário de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, 2012.

HEIDEN, Gustavo; BARBIERI, Rosa Lía; STUMPF, Elisabeth Regina Tempel. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.12, n.1, p.2-7, 2006.

KATON, Geisly França, TOWATA, Naomi; SAITO, Luis Carlos. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica. In: LOPEZ, Alejandra Matiz (Org.). **Botânica no Inverno**. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2013. p. 179-182.

LEAL, L. **A influência da vegetação no clima urbano da cidade de Curitiba – PR**. 2012. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

LISBOA, Fernanda Nascimento. **O uso de drogas ilícitas habitualmente ou em serviço**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da Universidade do Vale do Itajaí, São José.

MAJEROWICZ, Nidia. FOTOSSÍNTESE In: KERBAUY, Gilberto Barbante (Org.). **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 165-181.

MATEUS, Ana do Nascimento Biluca *et al.* A importância da contação de história como prática educativa na educação infantil. **Pedagogia em Ação**, v. 5, n. 1, p. 54-69, 2014.

MAUSETH, James D. **Botany: an introduction to Plant Biology**. 2. ed. Florida: Ed. Saunders College Pub. Edition, 1995.

OLIVEIRA, Carlos Henke. **Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Ecologia Urbana.) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos. 132 p. São Carlos, 1996.

OLIVEIRA, Luis Fernando Martins; WAGNER, Sandrine Comparsi. A cocaína e sua adulteração. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 6, n. 1, p. 15-28, fev. 2013.

PIERONI, Laís Goyos. **Scientia amabilis: um panorama do ensino de Botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de Ciências Naturais**. 2019. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Araraquara.

PRASS, Alberto Ricardo. **Teorias de Aprendizagem**. Revista Eletronica ScriniaLibris. 2012. Disponível em: <http://www.fisica.net/monografias/Teorias_de_Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 21 de abril de 2020.

RAVEN, Peter H. *et al.* **Biologia Vegetal**. 5 ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1996.

RETAMERO, Noelia Martínez. **Investigación sobre la invisibilidad del mundo vegetal em Educación Infantil: el cuidado de las plantas**. 2016. Monografía, Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación.

ROLIM, Sérgio Arthur Mota. Aspectos neuropsicológicos do desenvolvimento cognitivo da criança: sono, memória, aprendizado e plasticidade neural In: KONKIEWITZ, Elisabete Castelon (Org.). **Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar**. Dourados. Ed. UFGD, 2013. p. 35-46.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. "Mas de que te serve saber botânica?". **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, agosto de 2016.

SILVA, Lucineide Santos; MIRANDA, Shirlene Maria Nascimento. **A importância do ato de contar histórias na educação infantil**. Orientador: Sônia Maria Fernandes dos Santos. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Plano Nacional de Formação de Professores, Campus Capamema.

VIDAL, Waldomiro Nunes; VIDAL, Maria Rosária Rodrigues. **Botânica organografia**. 4 ed. Viçosa, Editora UFV, 2000.

WANDERSEE, James H; SCHUSSLER, Elisabeth E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, Columbus, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.