

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Vânia Borges Bernal

O estágio no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos: possibilidades formativas em educação ambiental a futuros professores de biologia

São Paulo

2023

VANIA BORGES BERNAL

O estágio no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos: possibilidades formativas em educação ambiental a futuros professores de biologia

Versão original

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

Área de Concentração: Educação Científica, Matemática e Tecnológica

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Vital dos Santos Abib

São Paulo

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

BB518e Borges Bernal, Vania
 O estágio no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos - possibilidades formativas em educação ambiental a futuros professores de biologia / Vania Borges Bernal; orientadora Maria Lucia Vital dos Santos Abib. -- São Paulo, 2023.
 202 p.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2023.

1. Estágio. 2. Educação Ambiental. 3. Educação não formal. 4. Ensino de Ciências. 5. Formação de professores. I. Vital dos Santos Abib, Maria Lucia, orient. II. Título.

BERNAL, Vania Borges

Título: O estágio no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos: possibilidades formativas em educação ambiental a futuros professores de biologia.

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Educação.

Aprovada em:

Banca examinadora

Nome: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Ao meu filho Danilo, parceiro em minhas loucuras.

À Maria de Lourdes B. Bernal e Volnys Bernal (*in memoriam*), amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

Ao meu filho Danilo por seu amor, parceria e auxílio nesse processo.

À Unidade de Educação Ambiental, em especial à Cibele Coelho Augusto e estagiários participantes da pesquisa, que me acolheram em um momento sensível de minha caminhada (Pandemia). Foi um prazer conviver com vocês durante o estudo, construímos aprendizados e afetos.

À amiga Márcia Helena Vieira pela generosidade e apoio demonstrado na reta final do estudo, minha gratidão eterna!

Às amigas Avany, Selma, Telma, Valéria, Lenarde, Cidinha e Patrícia pelas palavras de incentivo quando as coisas não andavam muito bem e o desânimo tomava conta.

A todos os colegas do grupo de estudo LAPEF/ DECIM, certamente tem um pouco de vocês nas reflexões desta tese.

Aos professores Melchior José Tavares Júnior, Maria Nizete de Azevedo e Ermelinda Moutinho Pataca, participantes da banca de qualificação, que me conduziram a importantes reflexões para o aperfeiçoamento da pesquisa.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Maria Lucia Vital dos Santos Abib, um especial agradecimento por me acolher no Doutorado, assumindo um estudo desafiador e diferente de sua área principal de pesquisa. Obrigada pelas orientações, e, principalmente, pela compreensão e paciência nos momentos conturbados, que não foram poucos.

“O único excesso que preciso é de consciência,
pra não me deixar abduzir por essa forma cosmética
de dar sentido à vida.” (MEDEIROS, 2023).

RESUMO

BERNAL, Vania Borges. **O estágio no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos: possibilidades formativas em educação ambiental a futuros professores de biologia.** 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

Diante da problemática ambiental na atualidade, estudos consideram a necessidade de se fortalecerem os processos formativos em educação ambiental (EA) nas escolas da educação básica. Assim, a pesquisa investigou o potencial formativo de um estágio voltado para a educação ambiental realizado na Unidade de Educação Ambiental (UEA), do Parque Zoobotânico Orquidário de Santos. O estágio foi analisado à luz da Teoria Histórico-cultural, considerando a abordagem dialética de Vigotski para o entendimento do fenômeno em seu processo. Foram também trazidas outras referências teóricas que se relacionavam ao fenômeno investigado: a educação ambiental, a educação não formal e a formação docente. A observação participante foi a técnica indicada para o estudo, pois permitiu a presença da pesquisadora no acompanhando dos estagiários durante o processo vivido. Gravações de áudio e vídeo, entrevistas, registros fotográficos e caderno de campo foram usados como instrumentos para a obtenção das narrativas e registro de momentos importantes ocorridos durante o estágio. Os sujeitos da pesquisa são estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas que fazem estágio como bolsistas (remunerados) de um programa da Prefeitura de Santos (SP), durante o período de um a dois anos, orientados /supervisionados pela gestora da Unidade de Educação Ambiental. A análise revelou que o estágio possibilitou aprendizagens tanto das temáticas ambientais, quanto dos conteúdos científicos das Ciências Naturais, além de aprendizagens docentes para a prática pedagógica futura. Percebemos o potencial desse estágio para o desenvolvimento dos participantes, pois a interação com esse espaço de educação não formal favoreceu a autonomia, a criatividade e a reflexão crítica. Permitiu que os estudantes vivenciassem atividades similares às de docência já que frequentemente promoviam monitorias junto as crianças do Parque. Potencializou a produção de conhecimentos de diferentes maneiras, possibilitou a aproximação com as formas de fazer pesquisa e dos modos de fazer ciência. Esses resultados indicam que a realização de um estágio nos moldes do realizado na UEA-Orquidário pode se constituir uma importante estratégia para a formação dos estudantes das licenciaturas para o desenvolvimento da EA com seus futuros alunos da educação básica.

Palavras-chave: Estágio. Educação ambiental. Educação não formal. Ensino de ciências. Formação de professores.

ABSTRACT

BERNAL, Vania Borges. **The internship at the Zoo botanical Park Orquidário de Santos: training possibilities in environmental education to future biology teachers.** 2023. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

In the face of current environmental problems studies consider the necessity of becoming stronger in environmental education in schools of Basic Education. Therefore research investigated the formative potential of a training toward the environmental education performed at the Environmental Education Unit of the Zoo botanical Park Orquidário de Santos. The training was analyzed in the light of Cultural-Historical Theory, considering the dialectical approach of Vigotski for the understanding of the phenomenon in its process. Other theory references were brought that related the investigated phenomenon: environmental education, non-formal education and teacher training. The participant observation was the indicated technique for the study, for it permitted the presence of the researcher following the trainee during the process. Audio and video recordings, interviews, photographic registers and field notebooks were used as instruments for obtaining the narratives and the important moments that happened during the training. The research subjects are the students of the degree course in biological science that are trainees as scholarship students from a program of the city hall of Santos, SP, during the period of one to two years, oriented and supervised by the manager of the Environmental Education Unit. The analysis revealed that the training enabled learning not only environmental themes as well as scientific content of the natural sciences, besides the learning of future teachers. We see the potential of this stage for the development of participants. Students became more autonomous and allowed critical reflection. It enhanced the production of knowledge in different ways, bringing students closer to ways of doing research and ways of doing science. These results indicate that the realization of a training in the models realized at the UEA - Orquidário can consist in an important strategy for the graduation of the degree students for the development of the environmental education with their future students of basic education.

Keywords: Internship. Environmental education. Non-formal education. Science teaching. Teacher education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa ilustrativo do Orquidário Municipal de Santos.....	23
Figura 2 - Mapa da área insular de Santos (SP) com os canais.....	25
Figura 3 – Mureta dos canais de Santos (SP).....	25
Figura 4 - Quadro das pesquisas das Ciências Biológicas na educação não formal	50
Figura 5 – Modelo de Vigotski da ação mediada e sua reformulação usual.	83
Figura 6 - Estrutura de um sistema de atividade humana de Leontiev.....	90
Figura 7 – Visita monitorada com estudantes de escola.....	93
Figura 8 – Espaço CACAU	94
Figura 9 – Atividade com o público no CACAU	94
Figura 10 – Jogos confeccionados com material reciclado	94
Figura 11 – Atividade noturna – janeiro de 2022.....	94
Figura 12 – Curso de férias.....	95
Figura 13 – Carrinho ecológico	96
Figura 14 – Obra de arte com elementos da natureza.....	96
Figura 15 – Post criado para a divulgação de atividades do Orquidário	98
Figura 16 – Convite para a participação em live que discute problemas socioambientais da região	99
Figura 17 – Carrinho ecológico com informações	99
Figura 18 – Informativos criados pela UEA de temáticas ambientais	99
Figura 19 – Pé de Lata.....	100
Figura 20 – Brincadeira Amarelinha	100
Figura 21 – Trio de atividades de aproximação com o mundo natural	100
Figura 22 – Trio de experiências em oficina de plantio de PANC (zebrina)	101
Figura 23 – Recinto dos saguis.....	101
Figura 24 – Os encantos do parque	101
Figura 25 – Trio de Posts criados para Instagram: as aves que frequentam a cidade de Santos/SP.	102
Figura 26 – Sequência criada para o Instagram (3 RS).....	102
Figura 27 – Visita noturna no Parque.....	103
Figura 28 – Orientações ao público visitante	103
Figura 29 – Inscrições para programação de férias do Orquidário no Diário Oficial de Santos	103
Figura 30 – Organização do espaço CACAU.....	104
Figura 31 – Organização do espaço CACAU.....	104
Figura 32 – A moradia da Lourdinha	118

Figura 33 – A lagarta Lourdinha	118
Figura 34 – Cocô da lagarta Lourdinha	119
Figura 35 – Jardim Sensorial	121
Figura 36 – Quadro de registro de incidência das borboletas no parque (horário, ponto da observação e a espécie encontrada)	125
Figura 37 – Borboletas do parque Orquidário	126
Figura 38 – Momentos na Estação Ecológica de Juréia-Itatins.....	126
Figura 39 - O processo de objetivação do canteiro	130
Figura 40 - Preparação para o cultivo no canteiro.....	130
Figura 41 – Programação do mês de março de 2022 no Orquidário	149
Figura 42 - Atividade referente ao Dia da Água para o Instagram.....	149
Figura 43 - Árvore Spathodea campanulata	150
Figura 44 - Contagem dos insetos mortos na flor da Spathodea campanulata	151
Figura 45 - Registro usado para a contagem dos insetos.....	152
Figura 46 - Fonte Nífa de Naiade	167
Figura 47 - Trio de paisagens do Orquidário.....	172
Figura 48 - Os encantos do Orquidário	172
Figura 49 – Grupo da UEA- Orquidário.....	176

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Programa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista (UNESP) litoral paulista	204
ANEXO B - Roteiro detalhado da visita monitorada dos estagiários com alunos das escolas. O roteiro foi construído coletivamente no grupo da UEA (serve de base de estudo para as intervenções).....	207
ANEXO C - Competências gerais docentes e competências específicas da Base Nacional Comum Curricular para a formação inicial de professores da educação básica.	211

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento usado para a participação na pesquisa.....	185
APÊNDICE B – Termo de autorização de uso de imagem e voz dos participantes.	186
APÊNDICE C – Roteiro da entrevista com os estagiários.....	187
APÊNDICE D – Roteiro da entrevista com a gestora da UEA.....	189
APÊNDICE E - Quadro de organização dos dados - reuniões de planejamento	190

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CACAU	Centro de Aprendizagem em Compostagem e Agricultura Urbana
CIEE	Centro de Integração Empresa Escola
EA	Educação Ambiental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
THC	Teoria Histórico-cultural
UEA	Unidade de Educação Ambiental
API	Atividades Práticas Integradoras

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
1 APRESENTAÇÃO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO ORQUIDÁRIO MUNICIPAL DE SANTOS – LÓCUS DA PESQUISA	22
1.1 O Orquidário Municipal de Santos: lugar que aproxima as pessoas com a natureza em meio à zona urbana do município.	23
1.2 O trabalho da Unidade de Educação Ambiental (UEA) do Parque Orquidário.....	28
1.3 O convênio entre a Prefeitura Municipal de Santos e o Centro de Integração Empresa Escola (CIEE): as bolsas de estágio	31
2 O POTENCIAL FORMATIVO DO ESTÁGIO	33
2.1 Como o homem se educa?.....	33
2.2 Por que caracterizar educação formal, não formal e informal se tudo é educação?	33
2.3 O estágio no espaço educativo não formal.....	42
2.3.1 O estágio e a formação do futuro professor.....	42
2.3.2 Principais diretrizes da legislação brasileira para a atividade de estágio	45
2.3.3 O estágio desenvolvido em um espaço educativo não formal.....	49
3 OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DA PROFISSÃO DOCENTE.....	53
3.1 A complexidade da formação docente	54
3.2 As necessidades da docência e os saberes docentes.....	56
4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, UMA NECESSIDADE PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO DO SÉCULO XXI	63
4.1 As políticas de educação ambiental e seus documentos norteadores.....	63
4.2 Os necessários processos de educação ambiental nas escolas	65
4.3 A importância da educação científica no ensino de ciências e sua colaboração para o desenvolvimento da educação ambiental	71
5 ASPECTOS DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NO ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO	77
5.1 Um breve histórico da Teoria Histórico-cultural (THC).....	77

5.2	Contribuições da teoria Histórico-cultural para a compreensão sobre como ocorre o desenvolvimento humano.....	81
5.2.1	A experiência histórica e a experiência social de Vigotstki	81
5.2.2	A atividade mediada: as relações do sujeito com o mundo e a formação da consciência	82
5.2.3	A abordagem dialética de Vigotski: o enfoque integrador dos fenômenos sociais, semióticos e psicológicos nos estudos da consciência	86
5.2.4	O conceito de vivência.....	88
5.2.5	O conceito de atividade coletiva de Leontiev	89
6	CONTEXTO E METODOLOGIA DA PESQUISA.....	93
6.1	Contexto geral da pesquisa.....	93
6.1.1	A Unidade de Educação Ambiental-Orquidário e as práticas educativas desenvolvidas com a comunidade	93
6.1.2	A presença da pesquisadora na Unidade de Educação Ambiental (UEA)	96
6.1.3	As atividades do estágio realizadas na UEA-Orquidário.....	98
6.2	Metodologia da pesquisa.....	104
6.2.1	Os objetivos da pesquisa.....	108
6.2.2	Sujeitos da pesquisa e os procedimentos para a coleta de dados.....	108
7	ANÁLISES.....	115
7.1	Análises por episódios	115
7.1.1	Episódio 1 - O estudo das borboletas do Parque	116
7.1.2	Episódio 2 – Demonstração de um sistema de atividade: o canteiro.....	127
7.1.3	Episódio 3 - As interações do grupo na construção dos conceitos que envolvem a decomposição	132
7.1.4	Episódio 4 - As interações do grupo para a elaboração de um gibi.....	141
7.1.5	Episódio 5 – Estudo da Spathodea campanulata	150
7.1.6	Episódio 6 - Atividades que acontecem no Parque	153
7.2	Considerações sobre os episódios analisados	169
8	CONCLUSÕES.....	173
9	REFERÊNCIAS	177
10	APÊNDICES	185

11 ANEXOS.....	204
----------------	-----

INTRODUÇÃO

Diante da problemática ambiental na contemporaneidade, percebemos que é emergente a necessidade de incluirmos processos críticos de aprendizagem nas escolas, que estejam integrados às diferentes dimensões que se relacionam a essa problemática: social, política, cultural e econômica.

É indispensável uma mudança de valores na sociedade, e, para isso, entendemos que os professores, em seus processos educacionais podem, por meio de problematizações, possibilitar reflexões acerca das questões que giram em torno dessas relações entre o homem, a sociedade e a natureza, em todos os níveis de ensino.

Meu interesse por esse campo científico, pelos estudos da área da educação voltados para a temática, vem de minha trajetória profissional atuando na educação básica na região da Baixada Santista (até 2020), tempo esse que observava poucas práticas em educação ambiental (EA) sendo desenvolvidas.

Apesar dos cursos de licenciatura no Brasil já contarem com disciplinas que incluem a temática ambiental em seu currículo, as práticas nas escolas revelam que isso não é suficiente. Há necessidade de fomentar a temática na formação inicial e continuada dos professores e inseri-la aos projetos pedagógicos das escolas, para colaborar com um projeto maior que é o de cidadania. A sociedade precisa de cidadãos que adotem um estilo de vida mais sustentável e estejam conscientes de seu papel em relação as questões ambientais, que se posicionem criticamente frente aos problemas atuais. Nesse sentido, os professores precisam promover diálogos voltados aos enfrentamentos do século XXI, que possuem uma racionalidade complexa e interdisciplinar; os estudantes precisam refletir sobre os problemas ambientais, relacionando-os às questões éticas, sociais, econômicas etc.

O primeiro contato que tive com a Educação Ambiental aconteceu em 1998, há vinte e cinco anos atrás, com a leitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), tema transversal Meio Ambiente. Nessa época, estava na coordenação de uma escola de Ensino Fundamental em Santos/SP e a leitura me sensibilizou. Desde esse momento tenho acompanhado de forma crítica os problemas socioambientais no Brasil e no mundo, reconhecendo sua complexidade. Tenho investido (quando possível e pertinente) na formação das pessoas ao meu redor para que ajam de forma mais responsável e se atentem aos problemas crescentes no mundo, alguns deles já presentes e outros anunciados: mudanças climáticas, perda de biodiversidade, aumento significativo de áreas desmatadas, crise da água, aumento de gás carbônico na atmosfera,

exploração de recursos naturais, desertificação, aquecimento dos oceanos, poluição, entre tantos outros.

Afirmo que depois daquele primeiro contato com o PCN Meio Ambiente, meu pensamento relacionado à questão ambiental foi se ampliando, as leituras se intensificaram e fui reconhecendo a importância e a necessidade da inclusão da temática ambiental em discussões com toda a sociedade. Assim, é natural afirmar que a educação ambiental deve também ser alvo de uma política educacional séria e comprometida, tanto na formação de professores (inicial e continuada), como no trabalho com os alunos em geral.

A EA foi a temática de minha dissertação de mestrado defendida em 2012, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP): *A formação de professores em educação ambiental por meio da educação à distância (EAD): registro crítico-analítico viabilizado pela pesquisa-ação em Mirassol D'Oeste (MT)*. Tratava-se de um estudo cujo objetivo era analisar os impactos formativos de um curso em EA, semipresencial, elaborado pelo *Grupo Educação* do Laboratório de Poluição Atmosférica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (LPAE-FMUSP) e do Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental (INAIRA¹). Esse estudo trouxe algumas informações importantes para a área da formação em educação ambiental.

Essa preliminar se fez necessária para a compreensão de quem sou e o que me coloca em movimento e o que me leva a investigar a temática ambiental na formação de professores até o presente.

No início do ano de 2020, em meio a Pandemia COVID-19, após a interrupção da minha primeira proposta de pesquisa do doutorado²; pelo fato das escolas passarem a utilizar o ensino remoto, precisei pensar em uma outra por conta das incertezas daquele momento. A maneira como isso ocorreu está mais explicada no capítulo seis. Nesse cenário de Pandemia me aproximei da Unidade de Educação Ambiental (UEA) do Orquidário, setor esse que desenvolve um trabalho formativo com estagiários que tem por objetivo a promoção de atividades de educação ambiental no parque e que estavam conseguindo, mesmo durante a Pandemia, desenvolver alguma interação com a comunidade, utilizando as redes sociais Facebook e Instagram.

¹ Instituto ligado à Faculdade de Medicina da USP, criado a partir do Edital MCT/CNPq nº15/2008.

² Uma intervenção em educação ambiental com alunos da educação infantil (4 e 5 anos) e seus professores em uma escola pública por meio da pesquisa-ação (iniciado no segundo semestre de 2019).

Essa foi a solução encontrada para o desenvolvimento de uma nova pesquisa dentro dos prazos e ainda mantendo meu interesse e motivação, já que o setor promovia a Educação Ambiental em seu cotidiano.

A UEA recebe estagiários bolsistas das Ciências Biológicas para atuarem em atividades voltadas à educação ambiental com os visitantes do Orquidário. As atividades de estágio ocorrem orientadas pela gestora desse setor do parque.

No início do acompanhamento, o parque estava fechado para a visitação do público e somente os funcionários essenciais trabalhavam presencialmente para cuidar dos animais e dos espaços que precisavam de manejo. Assim, iniciei participando das reuniões de planejamento com a gestora com os estagiários em abril de 2021, de forma remota pelo Google Meet. Ficamos ainda nessa modalidade por aproximadamente um mês. Depois disso, as atividades voltaram a acontecer presencialmente, porém, ainda com alguns momentos de flexibilização e paralização do atendimento no Parque, devido às condições sanitárias. Finalmente, após controlada a Pandemia, as atividades voltaram à normalidade. Em maio de 2021 a pesquisa já ocorria presencialmente e esse acompanhamento de deu até setembro de 2022.

Os estagiários da UEA são mobilizados a promover atividades de educação ambiental com o público visitante, e, para isso, estão em processo contínuo de planejamento de atividades, sob a orientação da gestora do espaço. Fazem monitorias, atividades e oficinas variadas com horários estipulados, cursos de férias para crianças e adolescentes, manejo na horta, constroem e cuidam de composteiras, entre muitas outras atividades.

Por meio da pesquisa procuramos compreender essa dinâmica dos estagiários e evidenciar aprendizagens/conhecimentos surgidos desse processo, ou seja, temos por objetivo investigar o potencial formativo desse estágio realizado num espaço de educação não formal, evidenciar o desenvolvimento dos estagiários em relação às temáticas ambientais, aos conceitos das ciências naturais e em relação a saberes docentes, necessários à prática profissional futura.

Ao estudar esse fenômeno optamos pela abordagem qualitativa, para compreender as relações complexas e integrativas do processo de estágio e assim conseguir analisá-las e explicá-las. A técnica utilizada foi a observação participante, com a presença da pesquisadora no acompanhamento prolongado do processo (um ano e meio aproximadamente).

Apoiamos nossa investigação nos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-cultural (THC), nas bases teóricas de Vigotski, que possibilitaram a compreensão integral do fenômeno para as nossas análises, para a explicação desse processo de estágio e para realizar as inferências sobre ele.

Para a compreensão dessa realidade (com toda sua complexidade) foi necessário refletir sobre quais instrumentos poderiam nos auxiliar a apreender o processo em sua totalidade, assim, foram utilizados os seguintes instrumentos: caderno de campo, gravações das reuniões de planejamento, entrevistas, fotografias do processo e filmagens. Fizemos alguns recortes significativos de momentos vivenciados no estágio, buscando não perder a essência do todo complexo, ao que denominamos de *episódios*, para assim realizar as inferências sobre o processo de estágio.

Entendemos a relevância deste estudo por diversos ângulos. Os estudos de Gohn (2010) apontam para a necessidade de mais pesquisas sobre a formação de professores em espaços não formais de educação, pois é um campo de conhecimento carente de investigação e ainda em construção. Além disso, Tinoco (2019) afirma a necessidade de ampliação dos diálogos nos cursos de formação inicial de professores, inserindo nos currículos estudos da educação não formal como instância educativa e importante para o processo de formação dos licenciandos. Dessa forma, a pesquisa contempla as necessidades destacadas nos estudos das autoras.

Além disso, entendemos que a pesquisa é relevante também para o campo da educação ambiental. Alguns estudiosos das questões ambientais como Pedro Jacobi, Carlos Loureiro, Victor Novicki, Mauro Guimarães, Isabel Carvalho, entre tantos outros, apontam para a necessidade de compreensão da temática por toda a sociedade.

A originalidade da pesquisa consiste na conjunção de muitas variáveis relevantes para a formação inicial de professores, que nos possibilitam dizer que se trata de estudo inovador e original para o campo científico: é desenvolvido em um parque (espaço de educação não formal), com estagiários bolsistas, que criam (de forma coletiva) e propõe atividades de EA direcionadas ao público. Dessa forma, o estudo agrega compreensões importantes para os campos da EA, do ensino de Ciências, da educação não formal e da formação inicial de professores.

Tendo em vista alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa, buscamos o aprofundamento teórico dos assuntos que se relacionam a ela, das questões fundamentais do estudo, para conferir rigor a nossa investigação.

Assim, apresentamos o Parque Zoobotânico Orquidário de Santos no capítulo 1, descrevendo um pouco desse espaço, o trabalho da Unidade de Educação Ambiental e o convênio que permite a presença dos estagiários bolsistas.

O capítulo 2 se dedica às questões voltadas ao processo de educação, fazendo considerações sobre os seus diferentes tipos: formal, não formal e informal. Abarca as diretrizes atuais do estágio, considerando-o como uma formação inicial importante do professor. Além

disso, incluímos alguns estudos já realizados em espaços educativos não formais, dada a especificidade da pesquisa.

Os desafios da profissão docente na contemporaneidade são tratados no capítulo 3, nele trazemos considerações sobre os saberes necessários à prática educativa libertadora, fundamentais às sociedades democráticas.

Os estudos sobre a educação ambiental, as legislações, diretrizes educacionais e os documentos norteadores estão tratados no capítulo 4, bem como algumas questões voltadas aos processos necessários para o ensino: a educação científica e a educação ambiental nas escolas.

O capítulo 5 versa sobre a Teoria Histórico-cultural (THC), que é a base da pesquisa. Assim, destacamos e aprofundamos nesse capítulo o estudo de alguns elementos propostos por Vigotski e Leontiev para obtermos a melhor compreensão do fenômeno investigado.

A Unidade de Educação Ambiental, educadores do espaço e suas demandas são apresentados no capítulo 6, juntamente com os elementos que aproximaram a pesquisadora do espaço formativo. Logo em seguida dessa apresentação do contexto, trazemos a metodologia utilizada no estudo.

O último capítulo (7) abarca as análises desse processo do estágio, juntamente com as reflexões e inferências que nos possibilitaram fazer as considerações finais deste estudo.

1 APRESENTAÇÃO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO ORQUIDÁRIO MUNICIPAL DE SANTOS – LÓCUS DA PESQUISA

O Orquidário Municipal de Santos é considerado um parque zoobotânico porque abriga uma variedade de animais e plantas em seu recinto. É um dos Centros de Educação Ambiental do município de Santos/SP, porque, segundo o Programa Município Verde Azul³ (PMVA), do Governo do Estado de São Paulo, atende a alguns requisitos de iniciativa pedagógica: possui Projeto Político-pedagógico, equipe educativa e espaços variados de potencial educacional.

No Orquidário existem diferentes setores de trabalho e em todos eles há a presença de estagiários. O setor administrativo lida com as questões da gerência do parque como um todo. O setor de Zoologia e de Botânica, são os responsáveis pelos cuidados e manutenção das espécies existentes no espaço. Esses setores procuram desenvolver pesquisas em relação à biodiversidade do parque. Há a Unidade de Educação Ambiental (UEA), responsável por promover situações de aprendizagem ao público visitante. A UEA desenvolve atividades de educação ambiental (EA), sustentabilidade e alguns conteúdos de ciências; principalmente aqueles relacionados à biodiversidade existente no local. É responsável pela dinâmica pedagógica das atividades em geral: as visitas monitoradas, os cursos de férias, a apresentação do espaço aos visitantes, entre outras. As atividades desenvolvidas na UEA permitem aos estagiários de licenciatura em Ciências Biológicas adquirirem vivências variadas que podem contribuir para o exercício da futura profissão docente.

Durante uma caminhada pelo parque, os visitantes contam com informações de caráter botânico, de fauna e de educação ambiental que estão espalhadas pelo Orquidário, conhecimentos esses que além de informar, despertam a curiosidade para assuntos da atualidade. É importante ressaltar que os animais que se encontram no Parque são aqueles que foram resgatados por diferentes motivos, receberam cuidados e não podem mais ser reintegrados ao seu habitat natural, alguns ficam livres e outros em recintos fechados.

O visitante também pode participar de várias atividades distribuídas nos espaços que são dinamizadas pelos estagiários e gestora da UEA, realizadas com horário marcado e divulgadas por meio de um cronograma mensal publicado no Diário Oficial on-line do município⁴ e pelo Instagram da UEA (uea_orquidario) que atualmente possui aproximadamente 2.500 seguidores, essas publicações são realizadas pela equipe da UEA.

³ Disponível em: semil.sp.gov.br/educacaoambiental/categoriavideos/programa-municipio-verdeazul-pmva/

⁴ Disponível em: diariooficial.santos.sp.gov.br/

As estratégias de divulgação de conteúdo e de formação com caráter educativo são criadas pela equipe da UEA e divulgadas sazonal, itinerante ou dependendo do objetivo elencado.

O mapa ilustrativo auxilia a compreender como os espaços são distribuídos no parque.

Figura 1 - Mapa ilustrativo do Orquidário Municipal de Santos



Fonte: Página Ticket Fácil⁵.

1.1 O ORQUIDÁRIO MUNICIPAL DE SANTOS: LUGAR QUE APROXIMA AS PESSOAS COM A NATUREZA EM MEIO À ZONA URBANA DO MUNICÍPIO.

O Parque Orquidário, inaugurado em 1945, é um patrimônio histórico-cultural santista. Atualmente é o segundo equipamento turístico mais visitado⁶, tanto por munícipes como por turistas, por ser um agradável espaço de lazer e tranquilidade que resguarda espécies da flora e da fauna em pleno centro urbano.

A história do Orquidário acompanha a história da evolução da cidade, e, segundo registros históricos, a ideia de se reservar um espaço na área urbana para a criação de um parque nesse local partiu do engenheiro sanitário Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, profissional que foi encarregado da criação de um plano de saneamento para o município de Santos ao final do séc. XIX, para solucionar definitivamente o problema das grandes epidemias que assolaram a região, foram cinco moléstias que aconteceram ao mesmo tempo nessa época, provocando inclusive a interdição do porto, prejudicando o comércio e o escoamento da produção que vinha principalmente do interior.

⁵ Disponível em: www.ticketfacil.com.br/eventos/orquidario-de-santos.aspx.

⁶ Disponível em: revistanove.com.br/turismo-na-regiao/por-dentro-do-orquidario-de-santos/

O engenheiro sanitarista obteve grande reconhecimento após recuperar a salubridade de Santos no início do séc. XX, especificamente a partir de 1905, com a implantação do seu projeto de saneamento e de drenagem que ocasionou a retomada do desenvolvimento local.

A partir de fevereiro de 1905, o engenheiro sanitarista Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, assumiu com um novo plano (já proposto em 1898) constituído do sistema reparador completo ou absoluto com elevações distritais. O novo sistema era composto por duas redes distintas: a rede sanitária (sem contribuição das águas da chuva) e a rede pluvial (que excluía os dejetos) composta por canais de drenagem superficial que abrangia toda a planície. Esse sistema fora considerado ideal para uma cidade plana. Essa nova rede de esgotos consistiu-se na construção de coletores, emissários, sifões, estações distritais e uma usina terminal de elevação e emissão de despejos (no bairro do José Menino)⁷. (FUREGATO, s.d.)

Nesse sentido, os estudos e pesquisas de Saturnino de Brito foram fundamentais, pois trouxeram uma solução definitiva para o problema sanitário existente, contendo as doenças e epidemias. A partir de 1905 se iniciou a execução do plano de drenagem, que começou pelo *Canal 1*, em seguida, vieram os outros.

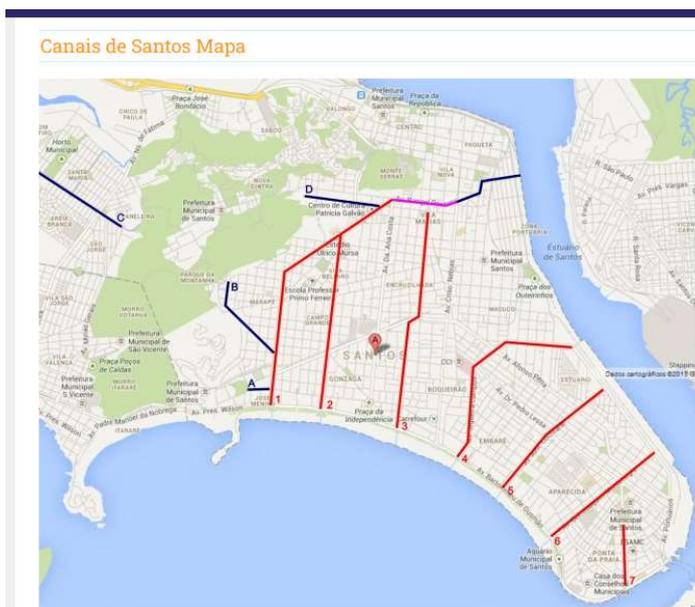
Os canais de drenagem foram construídos em cimento armado com taludes de gramados e margeados por árvores para atenuar o calor. Atravessados por pontes e passadiços que deveriam ser mais do que meramente utilitários, mas elementos de valor estético, como preconizava Saturnino de Brito. O emprego do verde nas cidades e sua importância para a saúde e bem-estar dos cidadãos era uma preocupação constante nas idéias urbanísticas de Saturnino de Brito. Conhecedor e seguidor das idéias do arquiteto e urbanista vienense Camillo Sitte (1843-1903), Saturnino buscava com sua visão urbanista, além de sanear as cidades, embelezá-las, remodelá-las fornecendo um padrão estético moderno, segundo seu conceito. (FUREGATO, s.d.)

Como observamos no excerto, as idéias de Saturnino estavam baseadas nas experiências e práticas do arquiteto urbanista vienense Camillo Sitte, e continha, além da questão prática de solução de um problema de saneamento, uma preocupação em promover o bem-estar e a saúde dos cidadãos por meio do embelezamento urbano, em seu projeto urbanístico.

Até hoje os canais são uma referência na cidade e fazem parte da rotina dos santistas. Eles auxiliam na orientação dos moradores e visitantes, pedestres e motoristas, principalmente os canais que cruzam a faixa da praia, como podemos observar em vermelho no mapa a seguir (canais do 1 ao 7).

⁷ www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/artigos5922.html?cod=23

Figura 2 - Mapa da área insular de Santos (SP) com os canais



Fonte: EcontraSantos.⁸

Além disso, os canais são uma marca registrada da comunidade, e, em suas muretas apresenta singularmente um desenho em concreto, que se tornou um dos símbolos da cidade. Observamos esse símbolo também em bancos, em fachadas de estabelecimentos comerciais e em cordonéis dos canteiros dos jardins da praia. De poucos anos para cá, artistas locais são convidados a expressar sua arte em réplicas desse símbolo que se espalham pela orla santista.

Figura 3 – Mureta dos canais de Santos (SP)



Fonte: Blog da UNISANTA⁹

⁸ Disponível em: www.encontrasantos.com.br/sobre/canais-de-santos/

⁹ Disponível em: primeirotextounisanta.wordpress.com/2016/04/16/muretas-viram-xodo-para-os-santistas/

Tendo essa visão estética diferenciada para um urbanista da época, Saturnino reconhecia a importância de haver em seu projeto urbanístico um local agradável para a contemplação, um local que favorecesse o contato do cidadão com a natureza, dentro da área urbana da cidade, conforme aponta Brito:

Os trabalhos de abertura dos canais continuaram até o final da década de 20, drenando toda a planície e definindo a expansão urbana santista para ocupação das praias. A Usina Terminal ou de Elevação no bairro do José Menino, edificada num terreno adquirido pelo Estado, foi construída a partir de 1905 e inaugurada em 1907. [...] Providenciara Saturnino, **“a expropriação de terrenos para facilitar acesso à Usina e execução de um belo parque semicircular em frente à Usina, destinado a logradouro para os moradores da localidade”**. (BRITO, 1944, p. 386, grifo nosso)

Como consta nos registros históricos, o espaço onde se encontra o Orquidário foi projetado por Saturnino, ao lado da usina terminal (de esgoto) do Bairro do José Menino, porém, o parque semicircular citado, só saiu realmente do papel com a morte de Júlio Conceição em 1938, como explica Furegato [s.d.]:

A desapropriação desses terrenos em frente à Usina para futura implantação de um logradouro público ocorreu a partir da parceria do Estado com o município, pela lei nº 35 de 11 de agosto de 1909. Quatro anos depois, em 1915, o Estado doava definitivamente os terrenos à municipalidade que deles poderia “utilizar-se para viveiro de plantas ornamentais, conservando o caráter de Logradouro Público”. Caberia ao município a execução “de todos os trabalhos conforme a planta projetada pela mencionada Comissão [de Saneamento] (...) ficando para ocasião oportuna a formação do parque” (Livro de Atas da Câmara - Parecer nº 212, 04/06/1915). Estava lançada a semente do futuro Orquidário Municipal que só seria resgatada a partir da morte traumática de Júlio Conceição em 1938, que além de rico exportador de café era um dos maiores orquidófilos de Santos.

Podemos perceber por meio dessa breve linha do tempo, que, entre a idealização do parque circular de Saturnino de 1905 e sua real concretização, em 1945, passaram-se 40 anos. Porém, se o sanitarista não houvesse projetado o espaço, e, se em determinado momento da história não houvesse a necessidade de se abrigar as orquídeas de Júlio Conceição, provavelmente os santistas não teriam esse importante patrimônio da cidade.

Dessa forma, a partir da necessária valorização da história de Saturnino de Brito e de Júlio Conceição para a efetivação do que é hoje o Orquidário, passemos a conhecer sua estrutura na atualidade.

Segundo informações da Secretaria de Turismo de Santos¹⁰, o Orquidário possui uma área de 22.240 m² e está situado à Praça Washington, s/ nº, Bairro do José Menino. Adentrando ao parque já se percebe uma temperatura amena devido à grande quantidade de espécies de árvores, arbustos, além de variados tipos de plantas ornamentais e orquídeas. São cerca de mil e quinhentas árvores e arbustos em todo o parque, algumas nativas como o pau-brasil, embaúba, ipê-roxo e pau-ferro e outras de diversos países do mundo. Existem também cerca de três mil e quinhentas orquídeas de cento e vinte espécies, sendo que a maioria está localizada nas próprias árvores.

No trajeto que serpenteia o parque nos deparamos com cotias, saracuras, jabutis, cágados, que permanecem livremente circulando entre a vegetação abundante. Vemos garças, que geralmente vêm para dormir no parque e socós- dorminhocos que passam o dia nas árvores e a noite vão à praia para se alimentar, além de um grande número de passarinhos, borboletas e pequenos insetos que vivem em perfeita harmonia no refúgio. São cerca de quinhentos animais de setenta espécies.

Há alguns animais em viveiros, que geralmente foram resgatados, vieram doentes ou são de cativeiro. Foram entregues ao parque por diferentes motivos. Nesses recintos fechados os visitantes podem ver corujas, tucanos, jabutis, cachorro-do-mato, jacaré de papo-amarelo, araras de várias espécies, papagaios, veados, entre outros animais.

Além disso há atrações educativas como a *Trilha do Mel*; uma trilha, em meio às árvores, que apresenta quatro espécies variadas de abelhas, com duas colmeias de cada espécie, todas sem ferrão, e um espaço dedicado a informações sobre essas polinizadoras. Existe também o *Jardim Sensorial* que possui a proposta inclusiva de aguçar todos os sentidos focando a fauna e flora local.

O Orquidário de Santos faz parte da memória afetiva dos santistas e dos moradores das cidades vizinhas, uma vez que vem presenteando os visitantes com sua beleza, possibilidades de diversão, relaxamento, contemplação e aprendizado. Há relatos de famílias em que os seus integrantes se encontram na quarta geração frequentadora do parque. A pesquisadora desta tese, moradora da cidade vizinha (São Vicente) foi apresentada ao parque pela mãe, depois trouxe o filho, os sobrinhos e afilhados, sem contar os seus alunos que visitaram o parque por meio do agendamento das escolas em que trabalhou.

¹⁰ Disponível em: www.turismosantos.com.br/?q=pt-br/node/1362

As crianças pequenas são atraídas principalmente pela quantidade e variedade de animais presentes no parque, inclusive no lago, com peixes, tartarugas e aves aquáticas, muitos destes andando livremente. Já os adultos ficam impressionados com o todo: beleza, árvores imensas, sombra abundante, flores, cores, frescor, um lugar que permite contemplação e relaxamento e convívio saudável com a família.

As turmas de alunos das escolas públicas que são acompanhadas por seus professores se valem da gratuidade dos ingressos, bastando um ofício da instituição de ensino. Por outro lado, um ponto desfavorável para a comunidade é o valor do ingresso que atualmente é de R\$10,00 (dez reais) inteira e R\$5,00 (cinco reais) meia entrada, impossibilitando muitas pessoas de aproveitarem o parque que, por ser público, deveria ser um logradouro gratuito.

1.2 O TRABALHO DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (UEA) DO PARQUE ORQUIDÁRIO

Até o ano de 2010 a Unidade de Educação Ambiental (UEA) era denominada Seção de Educação Ambiental e fazia parte da Secretaria de Turismo de Santos. Em 2015, a partir da implantação do novo organograma municipal a UEA passou a compor a Secretaria de Meio Ambiente, principalmente por seu aspecto formativo em educação ambiental. O trabalho de educação ambiental do Orquidário teve início em 1989 e, nessa época, a atual gestora da UEA era uma estagiária do local. Atualmente é uma referência não só no Orquidário, mas também nas redes de EA do município e da região.

A UEA conta com os seguintes recursos humanos: a) uma gestora e um oficial administrativo (ambos profissionais de carreira do município de Santos); b) cerca de seis estagiários bolsistas remunerados que são contratados por meio de parceria da Prefeitura com o Centro de Integração Empresa Escola (CIEE) - esse número varia de acordo com os termos dos contratos e início de outros e; c) outros estagiários voluntários que cumprem tempo variado de estágio exigido pelas faculdades da região. A UEA possui representatividade na Rede de Educação Ambiental de Santos (REAS) e na Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista (REABS), o que permite um diálogo entre as experiências existentes nas redes de EA em nível regional.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da UEA, sua missão é *Sensibilizar pessoas quanto ao valor do meio ambiente, proporcionando desenvolvimento pessoal e social que contribua para mudança de comportamento.* A UEA cumpre o descrito do Decreto

Municipal nº 5.489, de 08/01/2010 em relação às suas atribuições, que seguem registradas em seu PPP:

I - Elaborar, propor, executar e coordenar projetos de educação ambiental do Orquidário Municipal de Santos;

II - Elaborar, coordenar ou participar de Conferência, Seminário, Palestra ou Mesa redonda de Educação Ambiental.

III - Estabelecimento de parceria com Projetos de outras secretarias, como o “Vovô sabe Tudo”.

IV - Promover cursos de férias nos meses de janeiro e julho para crianças e adultos.

V - Definir as ações de educação ambiental que serão desenvolvidas dentro do Orquidário.

VI - Capacitar estagiários e monitores.

VII - Elaborar cursos para capacitar professores e guias de turismo, que atuem como agentes multiplicadores de educação ambiental na região;

VIII - Participar da REABS - Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista, estimulando a cultura de redes de educação ambiental, valorizando essa forma de organização.

IX - Realizar reuniões semanais com toda a equipe da Educação Ambiental, para o aperfeiçoamento profissional e pedagógico do grupo.

X - Elaborar e confeccionar jogos, brincadeiras e outros materiais didático-pedagógicos e instrucionais; assim como as metodologias educacionais e subsídios para o desenvolvimento da educação ambiental no Parque.

XI - Desenvolver roteiros para as visitas monitoradas de escolas, de grupos de EJA - Educação de Jovens e Adultos e de visitantes do parque.

XII - Executar atividades educativas destinadas à comunidade do entorno do Parque, incentivando-as a conservação e melhoria do meio ambiente.

XIII - Elaborar, supervisionar, avaliar e realizar atividades em datas comemorativas.

XIV - Desenvolver textos para as placas que fazem parte da comunicação visual do Parque.

XV - Receber todo novo funcionário do Parque realizando uma visita monitorada.

XVI - Manter a Biblioteca.

XVII - Estruturar e manter o minimuseu. (SANTOS, 2010)

Como se pode observar mediante as atribuições em seu Projeto Político Pedagógico, a UEA tem uma frente de ação bem diversificada, muitas delas ligadas ao desenvolvimento e à promoção da EA.

Ainda de acordo com o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a UEA tem a responsabilidade de planejar as atividades tendo em vista as atribuições descritas acima e pensar em estratégias de comunicação de conteúdos que serão desenvolvidos e disponibilizados no parque, atualmente também nas redes sociais, de forma a socializar conhecimentos para sensibilizar as pessoas para a conscientização sobre o meio ambiente, buscando incentivar comportamentos mais condizentes com os princípios da sustentabilidade.

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) da UEA se baseia nos seguintes referenciais: a Lei 9.795, de 27/04/1999 (BRASIL, 1999) - Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Resolução nº 422, de 23/03/2010 (BRASIL, 2010), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental e também o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global¹¹, estabelecido no Fórum Global das ONGs, em 1992. Esse tratado estabeleceu dezesseis princípios da educação para a construção de sociedades sustentáveis e responsabilidade global, dos quais elenco alguns deles dos quais percebemos maior relevância para o desenvolvimento das atividades no Orquidário:

2. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade;
5. A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, com enfoque interdisciplinar na relação entre ser humano, natureza e universo;
6. A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos;
9. A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica;
13. A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, visando criar novos modos de vida que atendam às necessidades básicas de todos;
16. A educação ambiental deve contribuir para o desenvolvimento de uma consciência ética sobre todas as formas de vida, com as quais compartilhamos

¹¹ Disponível em: <http://www.fernandosantiago.com.br/educam5.htm>

este planeta, respeitando seus ciclos vitais e impondo limites à exploração das demais formas de vida pelos humanos.

Ainda se tratando dos documentos norteadores do trabalho da UEA, o PPP faz referência à Política Estadual de Educação Ambiental, a Lei estadual nº 12.780 (SÃO PAULO, 2007) e ao Programa Municipal de Educação Ambiental, ProMEA¹². Como visto, o trabalho da UEA é pautado em importantes referenciais da educação ambiental, nacionais e internacionais, seu projeto pedagógico propõe ações e atividades educativas com a comunidade em direção à melhor compreensão do papel do cidadão na sociedade contemporânea, promovendo reflexões sobre os padrões de consumo e de ação no mundo.

1.3 O CONVÊNIO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS E O CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA ESCOLA (CIEE): AS BOLSAS DE ESTÁGIO

A presente pesquisa está voltada para a investigação da formação dos estagiários que fazem parte da Unidade de Educação Ambiental (UEA) do Orquidário, assim sendo, procuraremos estabelecer neste momento uma aproximação com esses processos formativos, foco de nosso estudo.

A Prefeitura Municipal de Santos mantém um convênio com o Centro de Integração Empresa Escola (CIEE) há alguns anos. Esse convênio permite que estudantes dos cursos de diversas áreas possam fazer seus estágios nos equipamentos públicos da cidade, aprendendo, interagindo e relacionando os conhecimentos teóricos e de conteúdos disciplinares desenvolvidos em seus cursos de graduação com as atividades profissionais dos funcionários das diversas Secretarias do Município, obtendo uma bolsa de estágio.

A UEA Orquidário (UEA-ORQ), está vinculada à Coordenadoria do Orquidário (COORQUI) e subordinada ao departamento de parques e defesa da vida animal (DEPAVI), da Secretaria de Meio Ambiente (SEMAM) de Santos/SP, secretaria esta que possui em seu quadro quatro Unidades que atuam com Educação Ambiental, as quais inserem estagiários em suas rotinas.

A UEA-ORQ conta geralmente (às vezes menos) com seis estagiários bolsistas, que cumprem carga horária de trinta horas semanais: quatro horas diárias, de segunda a sexta-feira, perfazendo vinte horas na semana e as dez horas restantes (da semana) são utilizadas nos plantões aos fins de semana (sábados e domingos) em esquema de revezamento. Vale ressaltar que o Parque não abre para o público às segundas-feiras.

¹² Disponível em: www.santos.sp.gov.br/?q=institucional/programa-municipal-de-educacao-ambiental-promea

A maioria dos estagiários da UEA cursa Ciências Biológicas, licenciatura ou bacharelado e a gestora da UEA é a responsável pelo acompanhamento de todos. Os custos dos estagiários do Orquidário são executados com recursos arrecadados pelo Fundo Especial para Desenvolvimento de Parques - FEPAR, cujos valores em sua maioria são provenientes da arrecadação das bilheterias dos parques Aquário e Orquidário.

Além dos estagiários bolsistas, o Orquidário recebe outros de universidades públicas e particulares da região que pretendem cumprir a carga horária de estágio de seus cursos, sendo que o período varia de acordo com o interesse desses estagiários. A UEA os denomina *estagiários voluntários*.

A solicitação dos estagiários bolsistas é feita mediante demanda dos setores, por meio de abertura de processo digital. O processo segue um trâmite (digital) e, após a aprovação da Secretaria de Finanças e de Gestão, segue para a Seção de Programas e Convênios da Secretaria Municipal de Gestão (SECONV-SEGES), que solicita ao Centro de Integração Empresa Escola (CIEE) a inserção do estagiário. É necessário que o acompanhamento desse estágio seja feito por um servidor do quadro permanente, com formação na área indicada.

No caso da UEA Orquidário, devido às especificidades das atividades, as entrevistas para a bolsa são realizadas pela gestora. Atualmente os estagiários que participam desse processo são indicados pelos próprios estagiários bolsistas da UEA, que observam dentre os colegas de classe das universidades, aqueles com um perfil para as atividades desenvolvidas no Parque. Após a seleção do estudante, a SECONV solicita ao CIEE a formalização do contrato. Alguns contratos são formalizados por um ano e outros por dois. O tempo máximo das bolsas de estágio na prefeitura de Santos é de dois anos. Para os que não são formalizados pelo tempo máximo, há a possibilidade de aditamento, bastando o estagiário apresentar a declaração de vínculo com a faculdade pelo tempo de interesse restante. O contrato é assinado pelo CIEE, pelo estagiário, pelo representante da Faculdade e pela Prefeitura (chamada de concedente), no caso a Secretaria de Meio Ambiente, em que preferencialmente a assinatura é a do gestor que será o responsável pelo desenvolvimento das atividades do estagiário.

Como abordado anteriormente, existem dois tipos de estágios realizados na UEA Orquidário: a) os voluntários, em que os estudantes cumprem uma carga horária exigida pelo curso da faculdade e sem remuneração e; b) os bolsistas, em que os estagiários recebem remuneração por meio da parceria com o CIEE. Os sujeitos de nossa pesquisa se enquadram no segundo tipo, os bolsistas.

2 O POTENCIAL FORMATIVO DO ESTÁGIO

2.1 COMO O HOMEM SE EDUCA?

Partindo do pressuposto de que o homem é um ser social, que se desenvolve durante a vida em interação com outros homens, nos parece importante trazer uma reflexão sobre o processo de educação desse homem inacabado.

A abrangência do termo educação a que nos referimos neste trabalho vem associada ao conceito de cultura proposta por Gohn:

[...] trabalhamos com um conceito amplo de educação a que concebemos de forma associada a outro conceito, o de cultura. Isto significa que a educação é abordada enquanto forma de ensino/aprendizagem adquirida ao longo da vida dos cidadãos; pela leitura, interpretação e assimilação de fatos, eventos e acontecimentos que os indivíduos fazem, de forma isolada ou em contato com grupos e organizações. A educação escolar, formal, oficial, desenvolvida nas escolas, ministrada por entidades públicas ou privadas, é abordada como uma das formas da educação. (GOHN, 2001, p. 97/98)

Nesse processo amplo de educação ao longo da vida alinhado à cultura, os cidadãos se formam, aprendem, assimilam fatos, em contato com o mundo e com os outros sujeitos e grupos, ou seja, os homens se formam, se educam, interagindo com a cultura e com os valores construídos nela. Esse conceito, portanto, está vinculado a aprendizagens e vivências que formam seus indivíduos em um determinado contexto cultural, podendo acontecer por meio da educação formal, não formal e informal.

Para nosso estudo em particular é fundamental esclarecer as variáveis de educação que se encontram na literatura e nas publicações científicas, e, principalmente, da educação não formal, mesmo ainda sendo essa conceituação extremamente complexa; uma vez que consideramos que o estágio realizado pelos estudantes da licenciatura em Biologia na Unidade de Educação Ambiental (UEA) do Orquidário expressa essa variável educacional: a educação não formal.

2.2 POR QUE CARACTERIZAR EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL SE TUDO É EDUCAÇÃO?

De início acreditamos ser importante trazemos um breve histórico de como os conceitos de educação formal, não formal e informal surgiram, porque isso colabora na compreensão da complexidade do campo da educação não formal, ainda conflitante entre os estudiosos.

Nas últimas décadas muitos pesquisadores vêm realizando estudos em espaços de educação não formal. Segundo Gohn (2010) essas pesquisas estão se ampliando ao longo dos últimos anos, porém, trata-se de um campo pouco investigado. Afinal de contas, o que é a educação não formal? Responder a essa questão não é tarefa simples, ainda se procura um consenso em relação ao termo *não formal*. E, havendo ainda uma pluralidade de compreensões, há divergências, mostrando-se necessário maiores estudos e aprofundamentos. Marandino (2017) explica:

[...] há aspectos relevantes nas diversas tentativas de definição do termo, que envolvem a necessidade de aprofundar em diversos tópicos da área educacional relativos à história, política, filosofia e sociologia da educação, mas também a didática, currículo e as articulações desses com os campos específicos de conhecimento, como por exemplo as ciências naturais. Nos parece que o movimento de aprofundamento e articulação teórica dentro da área da educação, promovido pelo exercício de definição do termo não formal, tem promovido reflexões ricas e interessantes sobre as práticas educativas realizadas pela escola e pelas diferentes instituições e organizações culturais, e sobre as relações entre essas várias instâncias. (MARANDINO, 2017, p. 814)

A autora aponta que a ausência de consenso, esses conflitos em relação à conceituação, têm provocado reflexões e estudos sobre as práticas educativas nas instituições.

A versão original da educação não formal, de acordo com Rogers (2004), apareceu em 1968 proveniente da visível crise pela qual passava o sistema educativo, tanto em países em desenvolvimento quanto nas sociedades ocidentais.

Numa mesma direção, Fávero (2007) afirma que essa terminologia educação formal, não formal e informal, tem origem anglo-saxônica e foi introduzida a partir dos anos 1960 devido à demanda escolar ocorrida após a segunda guerra, que questionava os sistemas escolares como instâncias de promoção social e colocava dúvidas quanto à eficácia em relação à formação de recursos humanos para as novas atividades da transformação industrial. Nessa época as atividades e experiências não escolares de formação profissional e de cultura em geral começaram a surgir e serem valorizadas por preencherem uma lacuna dos sistemas formais de ensino.

Cascas e Téran (2014) destacam alguns dos problemas dos sistemas educacionais que surgiram a partir dessa crise no primeiro mundo, segundo esses autores:

[...] a) os sistemas escolares não conseguiam atender à grande demanda escolar; b) os sistemas escolares não cumpriam seu papel em relação à promoção social e, c) a não formação de recursos humanos para as novas tarefas que surgiam com a transformação industrial. (CASCAIS; TÉRAN, 2014, p. 2).

Os investimentos para a educação não formal dos países mais desenvolvidos na década de 1960 foram significativos, como afirma Rogers (2004):

A maioria das agências de ajuda incluiu a educação não formal em seu portfólio de intervenções, e as somas, gastas nela (muitos países ocidentais, especialmente nos EUA para acadêmicos, centros de pesquisa, consultores, publicações e relatórios, etc.), foram substanciais. Para muitos, a educação não formal era vista como a forma *ideal* de educação, muito melhor em todos os aspectos que a educação formal. Por outros, porém, passou a ser vista como um subsistema da educação, certamente não superior e por alguns consideravelmente inferior à escolarização formal. (ROGERS, 2004)

Podemos entender pelos excertos trazidos que as propostas da educação não formal nos diversos países eram diversas, assim como o seu próprio desenvolvimento, gerando muitas discussões em torno dos seus resultados.

De acordo com Marandino (2017) a educação não formal entrou no discurso internacional de políticas educacionais ao final dos anos 1960, principalmente nos países em desenvolvimento, que começaram a envidar seus esforços para grupos menos privilegiados, uma vez que, os sistemas educacionais estavam em crise, não reagindo às mudanças socioeconômicas de forma eficaz, ocasionando que outros setores da sociedade se mobilizassem no enfrentamento das novas demandas sociais.

Nos parece que a educação não formal surgiu como resposta da sociedade para atender à mudança de um mundo que se transformava rapidamente e que a educação formal não acompanhava, portanto, foi uma resposta também política.

Nos anos 70, por exemplo, Coombs e Ahmed definiram-na como “uma atividade educacional organizada e sistemática, levada a efeito fora do marco de referência do sistema formal, visando propiciar tipos selecionados de aprendizagem a subgrupos particulares da população, sejam estes adultos ou crianças”. (GOHN, 2001, p. 91).

Podemos observar que nos anos 1970 a educação não formal tinha como principal característica a atividade educacional de aprendizagem desenvolvida fora da instituição escola, de forma organizada e sistemática, para crianças e adultos, para suprir uma demanda.

Entretanto, essas atividades começaram a transcender da aquisição da leitura e escrita para uma participação sociopolítica que tinha como objetivo inserir esse público no contexto urbano-industrial. Nesse sentido, a ideia de educação não formal era ampliada, contendo elementos ligados ao incentivo da inserção política dos sujeitos no mundo, segundo Gohn (2001, p. 92) o objetivo de inserir os indivíduos e grupos em áreas “como extensão rural, animação comunitária, treinamento vocacional ou técnico, educação básica, planejamento familiar etc.” Nesse aspecto, a autora afirma que esses processos de aprendizagem tinham uma abordagem ainda conservadora, contendo um certo controle social.

No Brasil, uma nova diretriz da educação nacional, publicada em 1996, gerou um outro panorama para a educação não formal. A lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em seu Art. 1º ampliou o conceito de educação:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (BRASIL, 1996)

Pela nova lei brasileira a educação passou a ser vista como processo formativo integral do homem ao longo da vida, podendo ocorrer em vários espaços e de diferentes formas. Isso foi importante para o campo da educação não formal no Brasil, já que assumiu um status de colaboradora/ integradora para a formação do homem.

A partir dos anos 1990 houve muitas mudanças na economia, na sociedade e no mundo do trabalho em todo o mundo:

Passou-se a valorizar os processos de aprendizagem em grupos e a dar-se grande importância aos valores culturais que articulam as ações dos indivíduos. Passou-se ainda a falar de uma nova cultura organizacional que, em geral, exige a aprendizagem de habilidades extra-escolares. (GOHN, 2001, p. 92).

Além disso, na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, de 1990, na Tailândia, na qual o Brasil esteve representado, foram gerados dois documentos norteadores mundiais importantes: *Plano para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem* e a *Declaração mundial sobre educação para todos*, que tinham o objetivo de orientar os governos a elaborar planos para assegurar um direito fundamental de todos: a educação, pois as desigualdades sociais existentes, devido às transformações na sociedade a partir da globalização, ampliaram a crise educacional.

Todos esses problemas acabaram por levar a uma maior reflexão sobre a qualidade educacional, segundo Gohn (2009, p. 30) levou “à rediscussão dos paradigmas explicativos da realidade, e a crítica à produção científica do último século, fundada na racionalidade da razão e na crença do progresso e crescimento econômico a partir do consumo.”

Gohn (2001) relata que os conteúdos básicos gerados nos documentos da Conferência de 1990 tinham um diferencial, iam além dos teóricos e práticos, pois traziam valores e atitudes para viver e desenvolver as capacidades humanas, priorizando o acesso à educação e a busca da equidade. Dessa forma, o campo da educação se ampliou para os territórios fora da escola. Nesta concepção de saber, as dimensões éticas, espirituais, sociais e materiais da vida humana estavam entrelaçadas, e, essas estavam presentes no campo da educação não formal.

Outro documento que abriu caminhos para o debate da educação não formal no Brasil foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Pedagogia, de 2006, que dispõe que a educação não escolar é campo de atuação do Pedagogo, o que acabou gerando disciplinas que integram educação e ação social nas universidades (ZUCCHETTI, 2012).

Verificamos por este recorte na linha do tempo, que o conceito e entendimento de educação não formal foi se transformando, por estar vinculado aos problemas reais das sociedades que se transformavam. Percebemos que a educação não formal se desenhou permeando a história do homem no mundo, numa sociedade em transformação, como resposta dessa própria sociedade.

Os processos educativos realizados na educação não formal geram aprendizagens construídas por meio de vivências e experiências singulares, desenvolvidas em ações organizadas em coletivo. Gohn (2009) aborda que a educação não formal não deve ser uma proposta contra ou alternativa à educação formal. A educação não formal é uma ferramenta no processo de formação e construção da cidadania, é complementar à educação formal. Ela é gerida por grupos, instituições, coletivos preocupados geralmente com alguma questão, é um novo campo de ação coletiva fundamental para a formação dos indivíduos e promove diferentes aprendizagens:

[...] um espaço concreto de formação com a aprendizagem de saberes para a vida em coletivos. Esta formação envolve aprendizagens tanto de ordem subjetiva-relativa ao plano emocional e cognitivo das pessoas, como aprendizagens de habilidades corporais, técnicas, manuais etc. [...]. (GOHN, 2009, p. 32).

Até os anos 1980 os olhares da educação estavam voltados para as instituições formais de ensino, a *educação formal*. Com a mudança do entendimento de que o indivíduo se forma ao longo da vida, em um processo de formação integral, a educação não formal começou a ser enxergada.

Smith (2001) tentou caracterizar os tipos de educação da seguinte maneira:

- *educação formal*: sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária à universidade, incluindo os estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e de instituições de treinamento técnico e profissional;

- *educação não formal*: qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla, que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem;

- *educação informal*: verdadeiro processo realizado ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas do seu meio – da família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa. (SMITH, 2001).

Mesmo essa conceituação sendo elaborada por Smith (2001), ele próprio percebia um problema em suas definições, já que estavam apoiadas na questão do espaço físico, empobrecendo o potencial das várias dimensões atreladas ao desenvolvimento da educação não formal, para a compreensão e análise das práticas realizadas.

Ampliando o entendimento sobre as práticas da educação não-formal, Gohn (2009) afirma que estão presentes nas Organizações Não Governamentais (ONGs) desenvolvendo arte, educação e cultura, na promoção da inclusão social. Também se encontram nos movimentos e coletivos de formação para a cidadania: direitos, liberdade, igualdade, democracia, entre tantos outros. Geralmente atuam num processo de desenvolvimento de sujeitos autônomos e emancipados, em que a formação cidadã é pressuposto e a aprendizagem se dá por meio da prática social. Há uma intencionalidade nas ações e um educador social com uma certa instrumentalidade. Gohn (2009) diz que a educação não formal pode inclusive estar no espaço escolar, na fase de escolarização de crianças, jovens e adolescentes, no período contrário ao processo educacional formal, muitas vezes chamada educação integral ou permanente. Assim, entende ser uma importante estratégia para a formação da cidadania, para o mundo da vida, unindo cultura e política:

[...] a educação não formal é uma ferramenta importante no processo de formação e construção da cidadania das pessoas, em qualquer nível social ou de escolaridade. Entretanto, quando ela é acionada em processos sociais desenvolvidos junto a comunidades carentes socioeconomicamente, ela possibilita processos de inclusão social no resgate da riqueza cultural daquelas pessoas, expresso na diversidade de práticas, valores e experiências. (GOHN, 2009, p. 42)

Nesse sentido, Gohn (2001, p. 98) apresenta algumas das possibilidades da educação não formal voltadas aos processos sociais, para a formação do homem, que ocorrem na sociedade, geralmente fora das instituições escolares: a) a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos; b) a capacitação dos indivíduos para o trabalho; c) aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários voltados para soluções de problemas coletivos cotidianos; d) aprendizagem dos conteúdos da escolarização formal, em formas e espaços diferenciados (neste caso o ato de ensinar se realiza de forma mais espontânea); e) educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica; f) a educação para a arte de viver bem (como viver ou conviver com o estresse) - que são, segundo a autora, estratégias de resistência e caminhos de sabedoria.

Dessa forma, verificamos que há muitas explicações para a educação não formal e que muitas vezes é tratada por outros nomes, diferente do que ocorre com o conceito da *educação formal*. Também percebemos que o seu entendimento sofreu várias transformações e ainda vem se transformando, mas, trata-se de uma importante ferramenta para a formação integral dos cidadãos, principalmente daqueles que se encontram em situação vulnerável.

Dando continuidade aos entendimentos dos conceitos de educação a que nos propusemos, além da educação não formal, trazemos o conceito *educação formal*, de melhor compreensão e maior consenso, haja vista que essa é a educação oficial, que ocorre no espaço da instituição formal de ensino, ou seja, nas diferentes escolas, nas universidades etc., sejam públicas ou privadas, que contam com regulamentações/ normatizações, currículos e avaliação.

McManus (2009) destaca algumas características que definem um sistema de educação formal, segundo ela:

[...] ensinam para uma finalidade, com um currículo de conteúdo definido em um ambiente de aprendizagem controlado pelo sistema e não pelo indivíduo; funcionam para satisfazer em sua sociedade, as necessidades de partilhar oportunidades de conhecimento e de produtividade econômica; fornecem usualmente educação universal, por um número determinado de anos, para os membros jovens da sociedade; por fim, a avaliação dos estudantes, embora nem todos atinjam bons níveis de avaliação. (MCMANUS, 2009, p. 53).

A educação formal está presente como política pública de Estado, com seus sistemas de ensino, que visam à aprendizagem dos indivíduos dos conteúdos científicos construídos historicamente e que devem ser desenvolvidos em instituições de ensino, autorizadas por seus sistemas.

Finalmente, para completarmos o conceito mais amplo de como o homem se educa ao longo da vida, ainda nos resta um último aspecto que precisamos elucidar nesta argumentação: a *educação informal*. Este aspecto também provoca alguns conflitos de entendimento. De acordo com Gohn (2001) a educação informal é aquela transmitida nos meios sociais, pelos pais, no convívio com os amigos, na relação com os lugares, como por exemplo nos teatros e clubes, pelas leituras realizadas pelos sujeitos no decorrer da vida, entre outros. No trecho a seguir, a autora auxilia esse entendimento fazendo uma diferenciação entre a educação não formal e a informal:

O que diferencia a educação não formal da informal é que na primeira existe a intencionalidade de dados sujeitos em criar ou buscar determinadas qualidades e/ou objetivos. A educação informal decorre de processos espontâneos ou naturais, ainda que seja carregada de valores e representações, como é o caso da educação familiar. (GOHN, 2001, p. 99).

Gohn (2001) destaca os processos naturais existentes na educação informal, os momentos em que os sujeitos em seu cotidiano, individualmente ou com os grupos sociais que estão envolvidos, se educam, em suas interações, de forma espontânea, no decorrer da vida.

Após trazermos uma breve reflexão sobre essa educação ao longo da vida com suas caracterizações, precisamos também trazer as críticas dessa visão fragmentada de educação. Nesse sentido, Marandino (2017) problematiza essas conceituações postas com alguns questionamentos pertinentes, em nosso ponto de vista:

[...] uma família visitando um jardim botânico estaria vivenciando a modalidade não formal ou informal? E o jardim botânico, ao musealizar seu espaço, organizando vegetais de uma forma específica e divulgando informações por meio de painéis, etiquetas, folders ou mesmo do discurso de um mediador, estaria praticando a modalidade não formal ou informal? E se uma escola visitasse esse mesmo jardim botânico, estaríamos falando de uma educação formal ou não formal? (MARANDINO, 2017, p. 813)

Percebemos ser essa uma problematização interessante provocada pela autora. Marandino (2017, p. 813, itálico da autora) aponta um caminho coerente proposto por Rogers (2004) para superar essa divergência entre educação formal, não formal e informal: “a educação não formal, informal e formal, devem ser vistas como um *continuum* em vez de categorias estanques”. Para a autora, essa seria uma resposta interessante para dar um fim a essas

divergências: a compreensão de que a educação formal, a não formal e a informal estão em um continuum na formação do cidadão.

Pensemos, há alguma relação entre a educação não formal e informal? É fato que visitas e estudos em museus, parques zoológicos, centros de ciência, participação em feiras de ciência, colaboram na formação dos cidadãos. Será necessário classificar qual é o tipo de educação? Essa educação é não formal ou informal? Tudo o que é exposto em um museu tem um propósito, um objetivo, uma finalidade. É pensado para atender ao público, tem uma certa intencionalidade, então é não formal ou informal? São algumas problematizações nossas também.

As várias caracterizações discutidas no arcabouço teórico que trouxemos neste capítulo são dependentes principalmente do contexto vivido. Por exemplo, quando as famílias se relacionam com o espaço do parque Orquidário de Santos livremente, ele pode ser considerado um espaço de educação informal em um espaço educativo não formal. Já quando os grupos de alunos da mesma classe são atendidos pelos monitores estagiários, com intencionalidade educativa, compreendemos que se caracteriza educação não formal, porque há um interesse em sensibilizá-los nas questões referentes à sustentabilidade, num roteiro vivenciado. Mas concordamos que fragmentar as diferentes possibilidades educativas pela qual os cidadãos se formam, talvez não seja o melhor caminho, como posicionado por Rogers (2004).

Por outro lado, Marandino (2017) ressalta a importância desse movimento de aprofundamento de entendimento mediante essa separação que existe na atualidade, relatando sua contribuição para a área educacional:

Faz sentido hoje ainda propor a separação entre formal, não formal e informal e dar continuidade a busca por uma definição para o termo não formal? A possível resposta a essa pergunta possui uma dimensão epistemológica e outra política. [...] O fato de que as experiências reais nem sempre se enquadrem totalmente nas definições que atualmente estão disponíveis não pode ser entendido como justificativa para que não continuemos a buscar um melhor entendimento do significado da educação não formal. (MARANDINO, 2017).

Dessa forma, ao continuar buscando definições e conceituações das quais Marandino aborda no trecho acima, há um movimento para novas investigações na área da educação que nos parece importante.

Há uma linha tênue entre a educação não formal e a informal. Nosso esforço ao apresentarmos esse debate é levar à compreensão de que, o Orquidário de Santos é um espaço educativo para a população da região uma vez que contribui na formação de cada visitante, quer seja pela educação não formal ou informal.

Portanto, sem julgar a questão dessa separação, pois ela já está posta na esfera educacional, concluímos que esta pesquisa contribuirá para esse campo da educação por meio de nosso estudo.

Ao investigarmos o processo de estágio realizado no parque consideraremos as relações das aprendizagens que se deram nesse campo da educação, o formal e o não formal de forma articulada e sua importância para a construção da identidade docente.

2.3 O ESTÁGIO NO ESPAÇO EDUCATIVO NÃO FORMAL

2.3.1 O estágio e a formação do futuro professor

A legislação educacional brasileira prevê que haja durante a formação dos estudantes dos cursos de licenciatura uma atividade que visa à aproximação do licenciando ao espaço escolar, com o objetivo de vivenciar a complexidade da práxis docente, essa atividade é o *estágio*.

O estágio permite a troca de experiência entre um professor experiente e o estagiário em um ambiente de educação. É um momento de aproximação real com a profissão docente que possibilita ao estudante se desenvolver na dinâmica do ensino e aprendizagem, observando, interagindo e refletindo sobre a ação pedagógica e suas demandas, em uma atitude investigativa.

Além disso o estágio supervisionado é considerado um campo de conhecimento, assim como Silva e Gaspar (2018) abordam:

O estágio supervisionado é um espaço de aprendizagem da profissão docente e de construção da identidade profissional. Assim, ele é compreendido como campo de conhecimento e a ele deve ser atribuído um estatuto epistemológico indissociável da prática, concebendo-o como *práxis*, o que o define como uma atitude investigativa que envolve a reflexão e a intervenção em questões educacionais. (SILVA; GASPAR, 2018, p. 205)

As autoras o compreendem como espaço de aprendizagem e de construção da identidade profissional, destacando seu caráter de práxis, com características de reflexão para a intervenção, num movimento de investigação contínua do processo de ensino e aprendizagem, para a atividade consciente do ensino, planejada pelo professor.

O estágio também pode ser considerado uma atividade teórica instrumentalizada da práxis que pressupõe um compromisso de integração entre a escola e a universidade:

Considerando que o estágio é uma atividade teórica instrumentalizada da práxis (Pimenta, 2012), e uma atividade curricular obrigatória, registrada na vida escolar dos alunos, seu exercício é marcado pelo compromisso de integração entre a escola e a universidade. A reflexão sobre a práxis docente é um significativo componente do campo epistemológico da didática e requer estudos e análises teóricas. O estágio possui características que podem subsidiar a reflexão sobre a prática. O fato de ter como campo de conhecimento as pesquisas nas áreas da pedagogia e da didática, a relação ensino e pesquisa configura-se na medida em que se ensina e se aprende. (PIMENTA; LIMA, 2019, p. 10,11)

Dessa forma, o objetivo do estágio curricular supervisionado não deve ser considerado uma mera exigência dos cursos de graduação porque ele representa um importante momento de reflexão do futuro docente em condições materiais de trabalho:

[...] O entendimento do estágio através da prática reflexiva com articulação entre o ensino e o campo de trabalho confere aos seus atores o instrumental necessário para que o objetivo seja alcançado: a construção de um trabalhador que reflete as suas condições materiais de existência. (MARRAN; LIMA, 2011, p. 2)

Os autores salientam a importância do licenciando se encontrar nas condições materiais da profissão, entendendo que a realização do estágio a partir do saber-fazer contribui também para o aprimoramento e desenvolvimento de habilidades e competências do futuro docente em uma postura crítico-reflexiva, em que aparecerão questões de cunho ético, instrumental, epistemológico, entre tantas outras (MARRAN; LIMA, 2011).

O estágio é aquele momento em que diferentes necessidades se apresentam nas realidades singulares que permitem ao estagiário vivenciar a experiência de integração entre teoria e prática, a reflexão sobre a práxis docente no território da escola para uma melhor compreensão da natureza desse fazer docente.

Entendendo dessa forma, Pimenta e Lima (2019, p.1) idealizam “o professor como intelectual crítico-reflexivo pesquisador da práxis docente e o estágio como atividade teórica na práxis formativa”, e, apontam algumas problemáticas dos cursos de licenciatura sobre a não utilização de toda essa potência formativa do estágio, fazendo também uma crítica sobre as práticas nas escolas:

Os estudos sobre os cursos de licenciatura têm evidenciado, no entanto, que nem sempre coordenadores, professores e alunos percebem esse valor formativo como oportunidade de ir além e de superar uma simples observação, participação e regência na sala de aula. E cabe indagar até que ponto a escola tem sido um espaço de questionamento, investigação, sistematização e produção de conhecimentos decorrentes da reflexão sobre a sua realidade,

sobre si mesma e sobre o ensino que nela se realiza? (PIMENTA; LIMA, 2019, p.10).

Compreendemos as limitações da realidade escolar brasileira, dos seus processos educacionais e de sua própria condição para a investigação e produção de conhecimento na superação de seus próprios desafios e concordamos com as autoras quanto à precariedade de alguns cursos de licenciatura em conduzir melhores processos de aprendizagem por meio do estágio, com maior reflexão, sistematização e produção de conhecimentos. O estágio estabelece esse diálogo entre a universidade, a teoria aprendida e o campo da prática profissional. Há necessidade de ampliar e promover a qualidade do diálogo entre as instituições *Universidade e Escola*.

Durante o período de estágio podem ocorrer maiores reflexões sobre a integração teoria e prática e também sobre a própria natureza criativa e inventiva da ação docente, estimulando o pensamento sobre esse saber fazer da profissão que os estudantes das licenciaturas assumirão para si.

Kulcsar (2012, p. 58) afirma que o estágio pode “auxiliar o aluno a compreender e enfrentar o mundo do trabalho e contribuir para a formação de sua consciência política e social, unindo a teoria à prática”, mas, para isso ocorra, segundo Pimenta e Lima (2019) o estágio deve assumir uma dimensão mais dinâmica e profissional, motivando os estudantes a se integrarem com um professor que tenha o compromisso com a emancipação de sua comunidade:

Esse professor também é um profissional com sólida formação teórica, compromisso e sensibilidade social e humana com vistas a contribuir na superação das desigualdades educacionais. Possui uma formação consistente, que respalda os futuros docentes para o enfrentamento coletivo dos desafios próprios da práxis coletivamente vivenciada em contextos, cooperando para que aprendam a analisar, compreender e criar procedimentos de ensino que assegurem aprendizagens emancipatórias. (PIMENTA; LIMA, 2019, p.10)

É importante que o estágio seja realizado com esse professor do qual Pimenta e Lima destacam, na práxis vivenciada no contexto, com esse professor comprometido com a emancipação de seus alunos e que busca superar as desigualdades educacionais. Para isso, os responsáveis das escolas precisam estar atentos aos encaminhamentos necessários e ter um olhar sensível quanto a formação desses futuros professores que também se formam por meio do estágio.

É importante salientar que as diretrizes atuais do estágio apontam a necessidade das universidades desenvolverem uma maior articulação entre teoria e prática durante as próprias disciplinas do currículo das licenciaturas, já que estas trabalham com conhecimentos e métodos

ao longo dos seus cursos, como uma atividade teórica que aproxime o estudante da realidade escolar desde o início do curso.

Além disso, podemos afirmar que o estágio é um momento especial para o licenciando que carrega muitas inquietações e dúvidas quanto aos modos de se integrar nesse novo ambiente (ainda de formação), mas ao mesmo tempo já conhecido; pois todo estagiário já esteve em algum momento no banco escolar de uma escola básica. Também carrega a ansiedade do novo, em uma nova posição, como um ritual de passagem para o mundo profissional, situação em que precisará se relacionar de outra maneira com os alunos e com os docentes das instituições de ensino em que o estágio foi formalizado, numa atividade ativa mais próxima da profissão escolhida.

A partir das tantas especificidades desse momento singular que é o estágio, trazidas por meio das compreensões de alguns estudiosos desse período de formação inicial e também por meio de nossa própria reflexão, entendemos que a atividade de estágio é fundamental durante as licenciaturas, principalmente por esse aspecto integrador da atividade docente e a inserção no ambiente de trabalho real, com toda sua complexidade.

Acreditamos que, em integração, o currículo das instituições e o estágio podem ir se retroalimentando e, dessa forma, valorizando os dois importantes elementos da formação inicial dos futuros professores: a teoria e a prática.

2.3.2 Principais diretrizes da legislação brasileira para a atividade de estágio

O estágio curricular no Brasil até os anos 1990 esteve vinculado a políticas educacionais de governos, que planejavam suas formulações de acordo com suas próprias compreensões (MARRAN; LIMA, 2011). Não havia uma diretriz nacional e as diversas posições em relação aos estágios que ocorriam nesse período acabavam prejudicando um planejamento mais articulado na educação superior.

Somente em 2001 foram publicadas as primeiras *Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação de Professores da Educação Básica*, que incluíam o estágio supervisionado em seu texto e que foram regulamentadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) através das resoluções nº 1 (18/02/2002) e nº 2 (19/02/2002). Essas resoluções organizavam a formação de professores em nível superior nos cursos de licenciatura e traziam uma perspectiva mais integradora da dimensão prática na formação das licenciaturas e do estágio.

Em 2015, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou a Resolução nº 2 (junho de 2015), que definia as *Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica*, abrangendo princípios e fundamentos orientadores para as instituições formadoras dos profissionais do magistério na elaboração de seus cursos, enfatizando também uma melhor articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente. Mas essa resolução foi revogada em 2019 em virtude principalmente da homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Infantil e Ensino Fundamental em 2017 e do Ensino Médio em 2018. A BNCC é o documento normativo atual que define o conjunto de aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

Sendo assim, em 2019, a Resolução CNE/CP nº 2, veio substituir as diretrizes anteriores, definindo as atuais *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica* e instituindo a *Base Nacional Comum para a formação inicial de professores (BNC- Formação)*, trazendo em seu texto o §8º do art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que estabelece que os cursos de formação de professores terão por referência a Base Nacional Comum Curricular - Educação Básica, na implementação dos currículos da formação docente.

A atual resolução em seu Art. 4º assegura a necessidade do desenvolvimento de competências docentes divididas em dimensões fundamentais: a) conhecimento profissional; b) prática profissional e; c) engajamento profissional. Essas competências e habilidades desejadas são descritas detalhadamente no anexo da própria resolução.

O Art. 11 do texto da Resolução normatiza que a carga horária mínima dos cursos em nível superior de licenciatura deve ser de 3.200 horas com a seguinte distribuição:

I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e

b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

(BRASIL, 2019, p. 6, grifo meu)

Como visto, a prática pedagógica possui uma carga horária significativa, representa 25% do total de horas do curso, distribuídas igualmente entre o estágio em escola (400 h) e os componentes curriculares (400h) ao longo do curso. Afirma ainda que essa prática pedagógica deve estar articulada ao processo formativo do curso, como orientado no Art. 15 e nos parágrafos selecionados do mesmo artigo, que seguem:

§ 1º O processo instaurador da prática pedagógica deve ser efetivado mediante o prévio ajuste formal entre a instituição formadora e a instituição associada ou conveniada, com preferência para as escolas e as instituições públicas.

§ 2º A prática pedagógica deve, obrigatoriamente, ser acompanhada por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, com vistas à união entre a teoria e a prática e entre a instituição formadora e o campo de atuação.

§ 3º A prática deve estar presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado, no qual a prática deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa.

§ 4º As práticas devem ser registradas em portfólio, que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

§ 5º As práticas mencionadas no parágrafo anterior consistem no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor.

A prática pedagógica, como observado pela resolução, deve visar a integração teoria e prática, partindo de uma primeira aproximação com o fazer docente durante o percurso inicial formativo do licenciando na graduação e progredindo em direção ao estágio (formalizado entre as instituições formadoras e de campo).

Essas orientações traduzem a preocupação do CNE em relação à necessidade da realização de um estágio que possibilite ao estudante da licenciatura a imersão no ambiente de trabalho (escola) com a melhor condição possível para o engajamento na profissão docente,

visando à mobilização, a integração e a aplicação dos conhecimentos desenvolvidos por meio do curso de licenciatura.

Além dessas diretrizes, um outro documento importante de respaldo para o estudo é a Lei nº 11.788, de setembro de 2008, conhecida popularmente como Lei do Estágio, que já em seu Art. 1º, normatiza o estágio e o define como:

[...] ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008).

A lei dá diretrizes gerais para a realização do estágio nos mais variados cursos de formação, considerando que o estágio deve constar do projeto pedagógico de cada curso, visando ao aprendizado de competências da profissão de forma a contextualizar o currículo e desenvolver o estudante para a vida e para o trabalho.

Em seu Art. 2º, a lei caracteriza o estágio obrigatório e o não obrigatório, dando diretrizes para cada um deles.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. (BRASIL, 2008).

Assim, os estágios realizados em espaços não formais de educação, tais como museus e parques, são tidos como atividades de estágio opcionais dos cursos e entram na esfera de estágio não obrigatório.

A lei do estágio estabelece a exigência de matrícula e frequência na instituição formadora, a celebração de termo de compromisso entre as partes (instituição formadora e parte cedente do estágio), bem como a compatibilidade das atividades de estágio com as descritas no termo de compromisso. Essas características colaboram para que haja um compromisso das partes com o estágio para a formação do estudante.

A lei ainda prevê que a instituição faça a indicação de um professor orientador da área a ser desenvolvida no estágio, o responsável pelo acompanhamento e a avaliação das atividades do estagiário, exigindo que estas sejam adequadas à formação cultural e profissional do educando. Ainda determina que a carga horária referente ao estágio para o ensino superior não ultrapasse a 6 horas diárias e 30 horas semanais, não ultrapassando também o tempo de 2 anos na mesma parte concedente, exceto quando o estagiário for pessoa deficiente.

Assim, após apresentarmos as diretrizes nacionais referentes ao estágio, principalmente em relação aos cursos de formação de professores, vamos direcionar nossa atenção ao estudo de como o estágio pode ser realizado em espaços de educação não formal.

2.3.3 O estágio desenvolvido em um espaço educativo não formal

Como citado anteriormente, o estágio pode ser realizado em instituições não formais de educação, já que as universidades possuem autonomia para estabelecer convênios com espaços que favoreçam, fortaleçam e promovam a formação inicial dos estudantes das licenciaturas e desde que este esteja inserido em seu projeto pedagógico. O estágio em espaços não formais de educação segundo Silva e Melo (2021, p. 117):

[...] contribui para que professores em formação inicial percebam que existem outros espaços de atuação para além da sala de aula da escola de Educação Básica; enquanto que para os professores formadores, além do aprendizado de como funcionam estes espaços, este estágio contribui para refletirem sobre a importância e necessidade de ampliação dos estudos sobre as práticas de educação científica diversificadas.

Os estudos de Silva e Melo (2021) relatam como positiva a realização de estágios nesses espaços não formais, a adoção de metodologias mais dinâmicas na contextualização das diferentes temáticas desenvolvidas nesses espaços, bem como a ampliação do conhecimento dos professores formadores em relação às práticas educativas e as possibilidades do desenvolvimento da educação científica. Nesse sentido apontam para a necessidade de que as disciplinas desenvolvam melhor, em seus estudantes, competências e habilidades voltadas para o planejamento:

Neste contexto, é fundamental que existam nos currículos dos cursos de licenciaturas, especialmente do componente curricular Ciências da Natureza, como a Química, disciplinas que possam contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao planejamento de ações direcionadas ao magistério na educação básica. (SILVA; MELO, 2021, p. 131)

Tinoco (2019) analisou experiências de estágio supervisionado em espaços não formais de educação em um recorte temporal de 2008 a 2018, buscando as contribuições desses espaços de educação na formação do licenciado em Ciências Biológicas, a partir de uma revisão da literatura em periódicos Qualis A (nas áreas de educação e ensino de ciências) e em atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro Nacional e Regional de Ensino de Biologia (ENEBO; EREBO), no Catálogo de Teses e Dissertações da

Capex e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e, o resultado desse estudo, segundo a autora:

[...] permitiu evidenciar que, apesar das limitações existentes, os espaços de educação não formal permitem desenvolver inúmeras habilidades, as quais contribuem para a formação do licenciando como futuro profissional, permitindo-lhe deslocar seus pensamentos e concepções sobre educação para um conceito mais amplo que se dá através do diálogo com outros diferentes saberes. (TINOCO, 2019, p.12)

As habilidades relatadas pela autora no trecho acima são (2019, p. 135): “conhecer diferentes turmas com diferentes idades; desenvolver linguagens apropriadas para trabalhar com cada faixa etária; possibilitar maior dinâmica com o conteúdo e o público participante; preparar para lidar com improvisos.”

A pesquisa de Tinoco (2019) revelou o interesse recente de pesquisadores das Ciências Biológicas pela educação não formal, como demonstrado no quadro abaixo, no qual a autora considerou três eixos relativos à formação de professores e atividades em espaços não formais de educação: a caracterização dos espaços e pesquisas, o processo de ensino e aprendizagem e a formação de professores, evidenciando um campo científico profícuo para futuros estudos:

Figura 4 - Quadro das pesquisas das Ciências Biológicas na educação não formal

Educação não formal: caracterização dos espaços e pesquisas	Educação não formal e processo de ensino e aprendizagem	Educação não formal e formação de professores
<ul style="list-style-type: none"> - Buscam definir a educação não formal e o espaço onde acontece; - Aumento de pesquisas que discutem essa temática; - Limitações que o termo “educação não formal” carrega; - Necessidade em compreender os objetivos e as intencionalidades da educação não formal; 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecem a educação não formal como importante no processo de ensino e aprendizagem; - Espaços não formais de educação pouco utilizados com intuito de desenvolver a aprendizagem; - Comparação entre as educações; - Necessidade de discutir as contribuições e limitações da educação não formal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formação docente ampla; - Articulação educação formal e não formal; - Compreensão limitada sobre educação não formal; - Necessidade dos currículos dos cursos de licenciatura de dar espaço à educação não formal;

Fonte: Elaboração da autora (2018).

Fonte: Tinoco (2019, p. 56).

O estudo de Tinoco (2019) mostra que a articulação da educação formal e não formal permite uma formação mais abrangente dos estudantes das licenciaturas, como apontado no excerto a seguir:

[...] nota-se que há pesquisas que apontam que a educação não formal, associada à formação de professores, permite desenvolver uma formação ampla em que o indivíduo compreende a importância que há em cada educação, permitindo-lhe trabalhar de forma articulada com educação formal e não formal. [...] foi possível identificar que professores em atuação que não tiveram contato com discussões sobre a educação não formal em seus processos formativos mostraram em alguns momentos possuir uma compreensão limitada a respeito dessa temática, nos indicando a necessidade da inserção dessa discussão nos cursos de formação de professores, sobretudo na formação inicial, mostrando ser relevante inserir aspectos sobre a educação não formal nos currículos dos cursos de licenciatura, visando uma formação que compreenda as diferentes instâncias educativas existentes e a importância dessas no processo de construção da identidade docente. (TINOCO, 2019, p. 57)

Concordamos com a autora quando afirma que o contato com a educação não formal nos processos formativos iniciais dos professores se mostra relevante. Isso devido à inúmeras possibilidades de conhecimento, interação, reflexão e aprendizado que essas atividades em espaços não formais de educação propiciam. Também acreditamos que essa articulação entre o não formal e o formal deva ser ampliada nos cursos de formação de professores, já que apresenta diferentes formas de aprendizagem em uma atuação mais dinâmica e dialogada, além de ampliar o conhecimento da realidade local. Dessa forma é possível estabelecer maior aproximação com a cultura do território no contexto da formação docente como nos trazem Pereira e Feldmann (2020):

[...] alargar o campo de estágio para além dos espaços escolares é um aspecto fundamental no processo de formação dos docentes, não só por ampliar o seu potencial formativo, mas principalmente por tornar os sujeitos que fazem parte dos espaços não escolares mais visíveis, pois são esses sujeitos que estão nos espaços das escolas. Isso significa estabelecer uma relação mais estrita entre a escola, o currículo, a cultura das comunidades no contexto da formação docente. (PEREIRA: FELDMANN, 2020, p. 108)

Além disso, compreendemos que a aproximação do estagiário aos espaços não formais de educação possibilita a ampliação de seus conhecimentos, por estarem próximos aos grupos sociais presentes no território, o que favorece o conhecimento da realidade, das problemáticas, das potencialidades e dos anseios desses grupos. Para Pereira e Feldmann (2020, p. 110) são “os determinantes históricos, sociais, econômicos, políticos e culturais que circundam essa realidade”, que gerarão reflexões futuras acerca do currículo nas universidades:

As indagações trazidas pelos estudantes do campo de estágio para a universidade, por certo, instigam o currículo a ponto de suscitar debates, novas práticas e outros caminhos que nos possibilitam o pensar em uma construção curricular (re)politizada, coletivamente construída com docentes e grupos sociais implicados no processo de estágio. (PEREIRA: FELDMANN, 2020, p. 109)

Dessa forma os estudantes contribuem na elaboração de um currículo vivo, que acompanha as necessidades dos grupos, com um maior conhecimento das realidades. Nesse sentido, cultura, currículo e formação se mostram integrados no desenvolvimento dos licenciandos.

A formação nesse aspecto transcende o ensino e permite o desenvolvimento de capacidades reflexivas e uma melhor compreensão sobre adaptação aos processos de mudanças.

Assim, após trazermos uma reflexão sobre a mudança do conceito de *educação* ao longo da história e refletirmos um pouco a respeito da importância do estágio nas licenciaturas, faz-se necessário caminhar para um aprofundamento sobre a compreensão da profissão docente, buscando responder o que é ser professor no século XXI e quais são os desafios que professores da educação básica encontram no exercício de sua profissão.

3 OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DA PROFISSÃO DOCENTE

Neste capítulo trazemos reflexões acerca da atividade profissional dos professores do Brasil no séc. XXI, neste tempo de grandes transformações nos modos de se obter informações, nas tecnologias, enfim, na comunicação, e, paradoxalmente, um tempo de crises políticas, de polarizações, de aumento da desigualdade, de negação da ciência, de desvalorização da Educação e da desvalorização dos professores. Um momento sensível para a profissão docente e suas demandas.

Optamos em trazer essas discussões por entendermos que os estagiários de licenciatura em Biologia estarão futuramente atuando como professores em escolas, portanto, faz-se necessário entendermos quais as atuais demandas no exercício da profissão e o que se esperará deles.

Nesse sentido, Libâneo (2004, p. 5) colabora dizendo:

Ante as necessidades educativas presentes, a escola continua sendo lugar de mediação cultural, e a pedagogia, ao viabilizar a educação, constitui-se como prática cultural intencional de produção e internalização de significados para, de certa forma, promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos indivíduos. O *modus faciendi* dessa mediação cultural, pelo trabalho dos professores, é o provimento aos alunos dos meios de aquisição de conceitos científicos e de desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas, dois elementos da aprendizagem escolar interligados e indissociáveis. (LIBÂNEO, 2004, p. 5)

Dessa forma, o objetivo da escola é possibilitar condições e meios para promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral do educando, por meio da práxis de seus professores. Uma educação que prioriza o desenvolvimento dos alunos, a aquisição dos conceitos científicos e desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas dos estudantes: uma exigência bastante complexa para os professores nos tempos atuais.

A escola e o ambiente escolar carregam muitas tensões e se encontram repletos de dificuldades de todas as naturezas (física, emocional, social, pedagógica etc.). Esses problemas refletem o quadro da sociedade atual. Nesse sentido, professores, funcionários e gestores constroem um projeto político-pedagógico que contempla os anseios dessa comunidade visando a formação de seus alunos, mas, algumas vezes o resultado não é o esperado, porque esse coletivo nem sempre está preparado para os desafios que encontram no cotidiano. É esse universo que os estagiários de hoje encontrarão futuramente.

Assim podemos afirmar que o espaço escolar demanda de um preparo importante dos professores, para atuar nesse contexto diverso e desafiador. Quais saberes docentes são imprescindíveis para o exercício consciente e qualificado da profissão? Quais as necessárias compreensões sobre o ensinar no século XXI?

A cultura, as construções sociais de nossa sociedade se transformam com o tempo, o que demanda mudanças também na educação, na escola e na maneira de promover o ensino-aprendizagem. Dessa forma, afirmamos que a educação que recebemos no século passado *é uma roupa que não nos serve mais*. Mas qual é a *roupa que serve* no século XXI? Que sociedade é essa? Que homem queremos formar? Que demandas existem para que haja o desenvolvimento educacional satisfatório dos alunos na atualidade? Quais são os desafios para o exercício de uma qualificada profissão docente? Quais saberes são necessários para o exercício da profissão neste século de tantas mudanças? Como o professor se prepara para assumir a responsabilidade ética que exige o ensino e a profissão docente?

Assim, procuraremos trazer para a reflexão alguns aspectos relacionados com a atividade docente, abarcando contribuições de alguns estudiosos da área, tais como Tardif (2012), Freire (2011) e Libâneo (2004).

3.1 A COMPLEXIDADE DA FORMAÇÃO DOCENTE

Iniciamos as reflexões com os estudos de Tardif (2012) sobre a complexidade da formação docente e sobre a importância de se compreender o movimento da história da sociedade e da sua cultura, visando ao entendimento de necessários movimentos também na educação, justamente por essa situação de dependência:

[...] a Pedagogia, a Didática, a Aprendizagem e o Ensino são construções sociais cujos conteúdos, formas, modalidades dependem intimamente da história de uma sociedade, de sua cultura legítima e de suas culturas (técnicas, humanistas, científicas, populares, etc.), de seus poderes e contrapoderes, das hierarquias que predominam na educação formal e informal, etc. (TARDIF, 2012, p. 14).

O autor considera que as construções sociais da educação (pedagogia, didática, ensino, aprendizagem) vão se modificando de acordo com o momento histórico da sociedade, das mudanças de suas culturas e de seus poderes. Por exemplo, as metodologias, os modos de ensinar, os currículos, encontram-se em constante transformação. Relacionamos essa afirmação de Tardif ao exemplo brasileiro em relação às mudanças das diretrizes educacionais de uns anos para cá.

A educação no Brasil estava alicerçada desde 1997/1998 nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Esses documentos eram flexíveis, davam autonomia ao professor para ir além dos conteúdos ali dispostos, e orientava para a inclusão no currículo de temáticas transversais importantes, antes não consideradas, como Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual, assim, também ofereciam uma sugestão de metodologia para seu tratamento didático. A partir de dezembro de 2017 houve uma mudança drástica nas diretrizes educacionais com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que atualmente é o documento norteador do currículo nas escolas da educação básica e que define as aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo desse período. Ele é alvo de muitas críticas, porque, para muitos estudiosos, essa sistematização se traduz em um ensino mais tecnicista e menos crítico, haja vista que desvaloriza disciplinas como Arte, Filosofia, Sociologia, História e Geografia, consideradas secundárias nesse plano.

Isso exige que os professores estejam atentos e constantemente inseridos em processos formativos e reflexivos no decorrer de suas carreiras.

Nesse sentido, Libâneo (2004) complementa argumentando sobre a complexidade do papel do professor em relação ao desenvolvimento das competências do pensar, por meio da didática, nesse mundo contemporâneo:

[...] as crianças e jovens vão à escola para aprender cultura e internalizar os meios cognitivos de compreender e transformar o mundo. Para isso é necessário pensar – estimular a capacidade de raciocínio e julgamento, melhorar a capacidade reflexiva e desenvolver as competências do pensar. A didática tem o compromisso com a busca da qualidade cognitiva das aprendizagens, esta, por sua vez, associada à aprendizagem do pensar. *Cabe-lhes investigar como ajudar os alunos a se constituírem sujeitos pensantes e críticos, capazes de pensar e lidar com conceitos, argumentar, resolver problemas, diante de dilemas e problemas da vida prática.* A razão pedagógica está também associada inerentemente, a um valor intrínseco, que é a formação humana, visando a ajudar os outros a se educarem, a serem pessoas dignas, justas, cultas, aptas a participar ativa e criticamente na vida social, profissional e cultural (LIBÂNEO, 2004, p. 5, *italico da autora*).

Diante do que aborda Libâneo, reconhecemos a complexidade do fazer docente na sociedade contemporânea, em uma escola pouco valorizada pela comunidade. Se os alunos devem ir à escola para aprender cultura e internalizar meios cognitivos de compreender e transformar o mundo, raciocinar, julgar, melhorar a capacidade reflexiva e desenvolver competências do pensar, que ocorre por meio da mediação do professor, então é necessária uma formação do professor à altura desse desafio.

Um outro aspecto relevante da formação docente é a sua natureza ética, tal como prática humana, a que Freire aborda como imprescindível ao preparo dos professores por meio da teoria da ação dialógica:

O preparo científico do professor ou da professora deve coincidir com sua retidão ética. [...] Formação científica, correção ética, respeito aos outros, coerência, capacidade de viver e de aprender com o diferente, não permitir que o nosso mal-estar pessoal ou a nossa antipatia com relação ao outro nos façam acusá-lo do que não fez, são obrigações a cujo cumprimento devemos humilde, mas perseverantemente, nos dedicar. (FREIRE, 2011, p. 18)

Para Freire (2011) a formação científica não é suficiente para *ser professor*, além dela o educador deve ter a correção ética que o orienta a lidar com a diferença, ter o compromisso ético com a formação da vida humana, comprometendo-se com essa escolha. Além disso, o autor em sua teoria dialógica da ação, afirma que a colaboração é a principal característica para os sujeitos transformarem o mundo e que essa só pode realizar-se na comunicação entre os sujeitos, mesmo que em funções e responsabilidades diferentes:

Não há, portanto, na teoria dialógica da ação, um sujeito que domina pela conquista e um objeto dominado. Em lugar disto, há sujeitos que se encontram para a pronúncia do mundo, para a sua transformação. Se as massas dominadas, por todas as considerações já feitas, se acham incapazes, num certo momento histórico, de atender à sua vocação de ser sujeito, será pela problematização de sua própria opressão, que implica sempre uma forma qualquer de ação, que elas poderão fazê-lo. (FREIRE, 2011, p. 227)

Portanto, vimos aqui, ainda que de forma breve, algumas questões que iniciam o debate da complexidade da profissão docente: a) a necessidade do contínuo processo formativo dos professores ao longo da carreira; b) a formação dos alunos numa perspectiva emancipadora e integral, desenvolvendo competências para o pensar, apesar das desigualdades de condições sociais dos alunos e da desvalorização da escola e da profissão, e; c) a necessidade de formação científica e condutas éticas dos professores na mediação pedagógica, visando à formação integral dos alunos.

3.2 AS NECESSIDADES DA DOCÊNCIA E OS SABERES DOCENTES

Algumas condições são necessárias para que o processo de ensino-aprendizagem seja bem-sucedido. Para Freire só há ensino se houver aprendizagem e, a docência não existe sem a discência “as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem a condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2011, p.25). Nessa perspectiva, o professor forma, mas também

se forma ao formar, é um constante movimento para a melhoria da prática, para ensinar melhor, como compromisso ético da profissão.

Freire (2011) reforça a necessidade dos professores serem rigorosamente metódicos, no sentido de que ensinar deve possibilitar o conhecer amplo na aproximação dos objetos cognoscíveis, aquele que vem a partir da criação, da investigação, da curiosidade, da persistência, do entendimento de que a condição verdadeira da aprendizagem é aquela em que sempre há algo novo a se conhecer, por um outro ponto de vista, por uma nova ótica, essa é a verdadeira condição para a aprendizagem. Nesse processo os alunos são sujeitos na construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do professor, ambos sujeitos do processo. Freire fala sobre a necessidade de se impulsionar a investigação, a curiosidade e a descoberta durante as aulas, compreende o conhecimento como um campo inacabado, considerando a prática educativo-crítica que assume que ensinar não é transferir conhecimento e sim criar possibilidades “para a sua produção ou a sua construção, pois quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” (FREIRE, 2011, p. 47), ambos exercitando a forma crítica da capacidade de aprender.

Estudos recentes abordam a necessidade de se desenvolverem nos sujeitos competências e habilidades cognitivas, os processos do pensar e do aprender, pela condição de termos que lidar com um número cada vez maior de dados e informações nas redes de informação, nos meios comunicacionais, para formar, segundo Libâneo (2004), personalidades flexíveis e eticamente ancoradas.

O professor deve se assumir um pesquisador para auxiliar os educandos a superar a ingenuidade e caminhar em direção à consciência crítica, a superar o senso comum. Segundo Freire (2011, p.31) “Pesquise para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquise para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”, a pesquisa é fundamental à prática docente, a indagação, a busca, a pesquisa, empregadas para promover as melhores intervenções.

Complementando a ideia do ensino com pesquisa, Libâneo (2004, p. 19) afirma:

A ideia do ensino com pesquisa é a de que o professor faça pesquisa enquanto ensina, presente na noção de ensino como “experimentação formativa”, em que o professor intervém ativamente por meio de tarefas nos processos mentais das crianças e produz novas formações por meio dessa intervenção.

Dessa forma, a pesquisa contínua deve permear a atividade do professor, que, ao pesquisar e refletir sobre a própria prática, melhora a condução das intervenções no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, a educação deve possibilitar a promoção do sujeito, seu desenvolvimento e sua autonomia, entendendo que os sujeitos devem fazer parte ativamente desse processo de construção e reconstrução do conhecimento para se desenvolverem.

Outro aspecto importante abarcado por Freire (2011) é a necessidade de respeito aos conhecimentos dos educandos. Entende que cada sujeito traz consigo saberes socialmente construídos na relação com a realidade, com o mundo. Discutir a realidade concreta associando-a ao conteúdo é uma possibilidade de valorização do que esses estudantes trazem de suas vivências e uma maneira de lhes dar protagonismo, validando seu conhecimento pessoal de mundo, ao mesmo tempo fortalecendo a autoestima e descortinando outros conhecimentos.

O ensino deve promover a superação da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica, viabilizada pelo método rigoroso do objeto cognoscível, pela aproximação do objeto a ser conhecido, porém, de forma metódica. Curiosidade representa para Freire (2011, p. 33) uma “[...] inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta, faz parte integrante do fenômeno vital”. Uma das tarefas da prática pedagógica é o desenvolvimento da curiosidade crítica, como inquietação indagadora, que supera a curiosidade ingênua.

Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, porque a prática docente:

[...] envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. O saber que a prática docente espontânea, ou quase espontânea, “desarmada”, indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito. (FREIRE, 2011, p. 39)

A formação é permanente, realizada pelo próprio sujeito que, se reconhecendo inacabado, continuamente procura realizar a reflexão crítica de sua prática. Segundo Freire (2011, p.40) “Quanto melhor faça esta operação, tanto mais inteligência ganha da prática em análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade.” Nessa perspectiva o professor é um ser inacabado, disposto à mudança, e, a prática, é o objeto de sua reflexão e análise, caminha para a rigorosidade.

A escola de que precisamos deve ser capaz de transformar, de formar sujeitos críticos que consigam perceber as mudanças necessárias, e, éticos e justos para as intervenções em seu próprio mundo.

A formação qualificada desse ideal de professor; compromissado, ético, competente, para essa escola complexa, de estruturas díspares, com grupos heterogêneos, é um grande desafio, porém, faz-se necessário buscar essa qualidade, já que a educação possibilita a mudança da sociedade:

Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda. Se a nossa opção é progressista, se estamos a favor da vida e não da morte, da equidade e não da injustiça, do direito e não do arbítrio, da convivência com o diferente e não de sua negação, não temos outro caminho senão viver plenamente a nossa opção. Encarná-la, diminuindo assim a distância entre o que dizemos e o que fazemos. (FREIRE, 2000, p. 67)

Tardif (2012, p. 14), da mesma forma que Freire, considera a necessidade constante do processo de formação do professor durante o curso na profissão nas condições concretas de sua atividade, na construção da carreira:

[...] esse saber é social por ser adquirido num contexto de uma *socialização profissional*, onde é incorporado, modificado, adaptado em função dos momentos e das fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional onde o professor aprende a ensinar fazendo o seu trabalho [...] o saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo de construção ao longo de uma carreira profissional. (TARDIF, 2012, p. 14)

Portanto, os saberes docentes necessários à prática educativa vão sendo construídos durante a vida, num contexto de socialização e são provenientes de diferentes fontes que se articulam. Segundo Tardif (2012) são: saberes disciplinares (próprio das disciplinas e campos do conhecimento), curriculares (saberes organizados geralmente em uma matriz que normatiza os programas escolares), profissionais (transmitidos por instituições de formação de professores) e experienciais (surgem com a experiência). Ainda que se entenda que os professores são os conhecedores da realidade da escola, de seus alunos e de suas necessidades, na maioria das vezes, segundo o autor, se mantêm longe da produção dos saberes disciplinares e curriculares, que geralmente são definidos por outras instâncias, dando a impressão de que os professores são simples técnicos e executores destinados à transmissão:

[...] os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos. (TARDIF, 2012, p. 40)

Assim, os professores se sentem presos a um sistema que engessa sua autonomia, o que prejudica o entendimento da possível produção de conhecimentos provenientes de sua práxis, possibilitada possivelmente, pela curiosidade epistemológica da qual tratamos anteriormente.

Para Tardif (2012) os saberes científicos e pedagógicos dos professores são provenientes da formação profissional nas universidades, ou seja, as universidades que produzem e legitimam os saberes científicos e pedagógicos e, assim, cabe ao processo formativo realizado nas universidades promover essa apropriação, como norma e elemento de sua competência. Concluimos assim que os saberes na maioria das vezes são produzidos, controlados e legitimados em instâncias distantes do professor.

Reconhecemos que os saberes necessários ao ensino não se limitam aos conteúdos do conhecimento de uma disciplina, há outros saberes importantes que devem se integrar à prática dos professores.

Nesse sentido, Tardif (2012, p. 64) considera que existem os saberes pessoais, que são saberes provenientes da formação escolar, da formação profissional, dos programas e livros didáticos usados no trabalho e da sua própria experiência na profissão, conjuntamente com o conhecimento teórico e o conhecimento partilhado na ação na escola (social), tudo isso integrado compõe o saber docente. Então, o saber profissional se encontra “[...] na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.”

Os saberes profissionais dos professores parecem ser, portanto, plurais, compósitos, heterogêneos, pois trazem à tona no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer bastante diversificados e provenientes de fontes variadas, as quais podemos supor também que sejam de natureza diferente. (TARDIF, 2012, p.61)

Esses saberes que são partilhados na escola, fazem parte da cultura escolar, nas trocas nas reuniões pedagógicas, nas conversas de corredores, na sala dos professores etc., há uma riqueza na construção desses saberes.

Esses saberes que servem de base para o ensino formam um sincretismo que o professor utiliza em sua prática de acordo com a realidade cotidiana e biográfica e de suas necessidades, de seus recursos e limitações. Não há possibilidade alguma da padronização ao ato de ensinar, cada realidade é única, singular e instável. Ao agir o professor se baseia em vários tipos de juízos práticos para estruturar e orientar sua atividade profissional, nos valores morais, juízos de tradições escolares, pedagógicas e profissionais, em sua experiência vivida. Tardif (2012, p. 66) diz que são os saberes na ação: “[...] construídos e utilizados em função de diferentes tipos

de raciocínio (indução, dedução, abdução, analogia, etc.) que expressam a flexibilidade da atividade docente frente aos fenômenos [...]”

Os saberes que servem de base para o ensino, são existenciais, sociais e pragmáticos ao mesmo tempo. Nesse sentido o professor não é somente um sujeito epistêmico, ele também é um sujeito existencial, um ser no mundo, com suas experiências de vida, ele pensa de forma emocional, afetiva, pessoal e interpessoal, porque possui uma identidade única. Essa dimensão temporal é apresentada por Tardif (2012) da seguinte forma:

Ora, de modo essencial, essa tripla caracterização – existenciais, sociais e pragmáticos – expressa a dimensão temporal dos saberes do professor, saberes esses que não somente são adquiridos no e com o tempo, mas são também temporais, pois são abertos, porosos, permeáveis e incorporam, ao longo do processo de socialização e da carreira, experiências novas, conhecimentos adquiridos durante esse processo e um saber-fazer remodelado em função das mudanças de prática e de situações de trabalho. Compreender os saberes dos professores é compreender, portanto, sua evolução e suas transformações e sedimentações sucessivas ao longo da história de vida e da carreira, história e carreira essas que remetem a várias camadas de socialização e recomeços. (TARDIF, 2012, p. 106)

Compreendemos que o professor se forma durante toda a sua experiência de vida, nos variados contextos. Nesse sentido, entendemos que o estágio é fonte de saber para o futuro professor. A permanência do licenciando dentro de um ambiente escolar real, relacionando a teoria com a prática, o aproxima dos processos educacionais, nessa interação professor/aluno. Segundo Baccon e Mello (2010, p. 522) [...] “*a experiência do estágio pode ser a oportunidade de o sujeito aprender a ensinar, a se relacionar, a construir um saber pessoal e, acima de tudo, aprender a ‘ser’ professor.*”

Tinoco (2019) acrescenta a isso a possibilidade de o estágio ser realizado em espaços de educação não formal, proporcionando diferentes experiências e contribuindo para o entendimento mais amplo de educação e do processo de aprender e ensinar. Para a autora:

A educação não formal é repleta de possibilidades que permitem, em consonância e estabelecendo relações com outras modalidades educativas, o desenvolvimento integral do sujeito. Através dessa modalidade de educação é possível utilizar diferentes formas de aprendizado que favorecem a constituição social e cultural do indivíduo. (TINOCO, 2019, p. 132)

Assim, optamos em trazer elementos teóricos de estudos de autores que há muito investigam os saberes docentes e que se dedicam à formação dos professores, por entendermos que eles contribuem para uma melhor compreensão da complexidade do fazer docente e do entendimento das demandas dos professores na contemporaneidade. Como pudemos observar,

“o professor é um profissional dotado de razão e confrontado com condicionantes contingentes” (TARDIF, 2012, p. 207) diariamente, em sua rotina de trabalho. Nesse sentido, deve dispor de um conjunto de saberes e sensibilidades diferenciadas para o exercício da profissão.

O capítulo posterior vem apresentar outra demanda educacional que, apesar de constar em documentos norteadores da educação nacional, com diretrizes para toda a educação básica, carece de reconhecimento, valorização e desenvolvimento nas escolas do país: a educação ambiental.

4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, UMA NECESSIDADE PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO DO SÉCULO XXI

4.1 AS POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DOCUMENTOS NORTEADORES

Há um consenso da esfera científica sobre a importância de se desenvolver a temática ambiental durante o processo educacional, visando à formação integral das crianças e adolescentes, isso porque a inclusão dos temas ambientais, permeando o ensino-aprendizagem, possibilita aprendizagens relevantes para a vida social e colabora na formação do cidadão no mundo. Os documentos norteadores da Educação Ambiental (EA) do Brasil apontam para essa necessidade em todo o processo da Educação Básica.

A garantia do desenvolvimento de práticas de EA dentro das escolas, está contemplada na Constituição Federal de 1988, no Art. 225, § 1º do inciso VI, que determina ao poder público a necessidade em promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, com o dever de defender e preservar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as futuras gerações.

Da mesma forma a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795/99, abordando a necessidade de uma articulação contínua nesse processo educativo traz em seu artigo 2º: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL,1999), abordando a necessidade de uma articulação contínua nesse processo educativo.

O estabelecimento de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, por meio da resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, sugere uma prática pedagógica que entenda a necessidade de projetos e abordagens que superem visões ingênuas e acríticas existentes nas práticas de EA nas escolas, como é apresentado em seu artigo 6º:

A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012)

As diretrizes conduzem a uma abordagem mais crítica da EA, que estimule o pensamento reflexivo e que contemple o estudo das inter-relações nos fenômenos, devido à complexidade socioambiental da atualidade.

A Política Estadual de Educação Ambiental, Lei nº 12.780, de 30/11/2007, conceitua a Educação Ambiental como “os processos permanentes de aprendizagem para a reflexão e construção de valores que visem à melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade” (SÃO PAULO, 2007). A lei estadual reitera o termo *processos permanentes*, ou seja, que sejam desenvolvidos continuamente na sociedade.

É relevante retomar um importante referencial que fez parte da política educacional nacional, os Parâmetros Curriculares (1998), que pela primeira vez contemplou a educação ambiental no currículo, com o tema transversal Meio Ambiente, e colocou a sustentabilidade como princípio. Muitos professores começaram a pensar em EA a partir desse documento que foi amplamente divulgado desde sua publicação.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento mais recente que norteia os currículos dos sistemas e redes de ensino nacionais, a EA é apresentada somente em seu aspecto instrumental, pragmático; o documento não orienta o debate sociedade-natureza, prejudicando a formação dos alunos para a construção de caminhos transformadores que superem a crise socioambiental no país. A BNCC é criticada por vários estudiosos, que compreendem a necessidade da EA no contexto de formação dos alunos. Branco *et al.* (2018), comparou a BNCC com documentos anteriores e afirma que a Base não trouxe novidades para a educação ambiental:

Num aparente reducionismo, a Base relega o tema e não desperta expectativas sobre avanços significativos que proporcionem uma educação mais efetiva nessa área e a superação de suas demandas. O que se almeja é que a Educação Ambiental seja valorizada e efetivamente consolidada na Educação Básica e na formação de professores, garantindo o acesso ao conhecimento e a condição de participação sobre questões que interferem na vida de comunidades, países e do planeta (BRANCO *et al.*, 2018, p. 185).

Dessa forma, observamos que, apesar de existirem muitos documentos e diretrizes que norteiam os processos de educação ambiental na formação do cidadão brasileiro (tanto na educação formal como não formal), nenhum deles trouxe a *efetividade* de sua inserção nos processos educacionais. Precisamos de um coletivo de sociedade mais consciente de seu papel rumo à sustentabilidade, com cuidados e preocupações em relação a manutenção da vida e sensíveis aos graves problemas socioambientais existentes. Nesse sentido a educação pode colaborar com a sociedade, promovendo discussões sobre produção, trabalho, considerando o homem e suas interligações com os fenômenos, favorecendo uma visão crítica desses problemas.

4.2 OS NECESSÁRIOS PROCESSOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

Antes de darmos continuidade à argumentação em relação aos processos necessários à promoção da educação ambiental na atualidade, precisamos enfatizar a necessidade de uma educação crítica, necessária à práxis educativa. Assim, abordaremos inicialmente a educação crítica, por considerarmos que para falarmos da *educação ambiental* devemos primeiro considerar o substantivo educação. Assim, trazemos para nossa reflexão Paulo Freire, um educador comprometido com a vida e com essa perspectiva crítica nos processos educativos.

Justificamos nossa escolha para afirmar a educação da qual acreditamos, numa perspectiva de autonomia, de libertação e promotora do desenvolvimento de todos. Quando assim o fazemos, temos a certeza de que o adjetivo ambiental carrega a força dessa educação crítica e libertadora.

Em sua trajetória de vida, Paulo Freire esteve sempre preocupado com as minorias. Sua ação e intenção estiveram voltadas para mudanças significativas na Educação, no sentido contrário a uma educação bancária (objeto de sua crítica), pois entendia que a educação bancária está a serviço da prática da dominação, na acomodação ao mundo da opressão.

A teoria de Freire (2011) propõe a educação em busca da libertação, a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, a educação que afirma a dialogicidade e que se faz dialógica:

O que nos parece indiscutível é que, se pretendemos a libertação dos homens, não podemos começar a aliená-lo ou mantê-los alienados. A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo. (FREIRE, 2011, p. 93).

Assim, nessa perspectiva libertadora, educador e educando se educam, em diálogo, pois ambos são sujeitos do processo de transformação. Esse processo para Freire é contínuo, por ser o homem um ser inconcluso e ter um permanente movimento em busca de ser mais.

Paulo Freire constituiu a sua obra, tendo como base a reflexão sobre a ação educativa transformadora dos homens e do mundo, contra a opressão e a injustiça social, tendo como horizonte a construção de uma nova sociedade. Partindo de experiências concretas, buscando fundamentá-las, constrói um pensamento que une a ação à reflexão, apontando como exigências de uma ação transformadora a constituição de trocas efetivas, recriando o conhecimento e saberes, a partir de temáticas que possibilitem superações das visões e vivências dos sujeitos. (PERNAMBUCO; SILVA, 2009. p. 208)

Os estudos de Freire incluíram os resultados de um trabalho importante com a alfabetização de adultos que partia de temáticas significativas da realidade (temas geradores). Buscava um engajamento político, uma educação autêntica como o caminho necessário para a justiça e a paz, buscando ações transformadoras por meio do pensamento reflexivo no processo educacional dialógico.

Essa educação libertadora exige a superação da contradição da hierarquia educador-educandos, que, segundo Freire (2011, p. 95) só é possível pela relação dialógica, “indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível”, desvelador da realidade. Assim, a dialogicidade é a essência da práxis educativa.

Deste modo o educador problematizador re-faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos. Estes, em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também. (FREIRE, 2011, p. 97)

A robusta obra de Freire, que parte dos seus estudos baseados em experiências acadêmicas e profissionais, traz uma perspectiva crítica para a educação, que carrega influências filosóficas e sociológicas das diferentes correntes das quais foi estudioso e que defende para a formação docente, uma prática educativo-progressista para a formação dos educandos, sempre voltada para a autonomia do ser, porque para Freire, autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser.

A educação libertadora é transformadora da ordem social, econômica e política injusta, porque tem uma compreensão ético-crítico-política da educação.

Com essa diversidade de experiências acadêmicas e profissionais, e por estar mais preocupado com a construção de práticas pedagógicas alinhadas aos interesses dos socialmente injustiçados do que com uma produção teórica descontextualizada, podemos afirmar que a obra de Freire apresenta influências filosóficas e sociológicas de diferentes correntes, perpassando tanto a metodologia fenomenológica de Hegel e de seus alongamentos existencialistas, quanto os pressupostos teóricos do marxismo. (PERNAMBUCO; SILVA, 2009. p. 210)

Nessa perspectiva os educandos se assumem enquanto sujeitos sócio-histórico-culturais no ato de conhecer, numa prática docente que carrega a dimensão social da formação humana, numa educação comprometida com a vida, lutando contra a dominação de consciências, contra a pedagogia das classes dominantes.

A educação libertadora é incompatível com uma pedagogia que, de maneira consciente ou mistificada, tem sido prática de dominação. A prática da liberdade só encontrará adequada expressão numa pedagogia em que o oprimido tenha condições de, reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se como sujeito de sua própria destinação histórica. (FIORI, 2011, p. 11)

A pedagogia de Freire afirma que alfabetizar é conscientizar, e, segundo Fiori (2011, p. 19), “[...] como a consciência se constitui como necessariamente como consciência de mundo, ela é, simultânea e implicadamente, apresentação e elaboração do mundo.” A consciência ao distanciar-se do mundo:

[...] constituindo-se na objetividade, surpreende-se, ela, em sua subjetividade. Nessa linha do entendimento, reflexão e mundo, subjetividade e objetividade não se separam: opõem-se, implicando-se dialeticamente. A verdadeira reflexão crítica origina-se e dialetiza-se na interioridade da “práxis” constitutiva do mundo humano – é também “práxis”. (FIORI, 2011, p. 20)

A reflexão crítica é práxis, que integra dialeticamente subjetividade e objetividade, e, no processo histórico de humanização, o mundo e a consciência constituem-se dialeticamente, essa práxis é a prática da liberdade porque, segundo Freire (2011, p. 72), “Os oprimidos precisam reconhecer-se como homens, na sua vocação ontológica e histórica de ser mais”. Assim, a educação que consideramos está voltada para essa vocação do homem ser sempre mais.

Diariamente acompanhamos pelos diversos meios de comunicação um movimento de forças opostas à sustentabilidade, que obriga que a sociedade organizada, por meio de seus coletivos, lute e cobre maior fiscalização e políticas públicas efetivas voltadas para a resolução dos problemas socioambientais.

Além disso, a sociedade naturaliza a exploração do homem, complexificando as questões relacionadas ao trabalho na exploração dos recursos naturais. A educação ambiental é uma estratégia para esse enfrentamento na sociedade e nas escolas:

A educação ambiental surge como uma das possíveis estratégias para o enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem, cultural e social. Sua perspectiva crítica e emancipatória visa à deflagração de processos nos quais a busca individual e coletiva por mudanças culturais e sociais estão dialeticamente indissociadas. (SORRENTINO *et al.*, 2005, p. 285)

Há a necessidade da promoção do pensamento reflexivo em relação aos temas ambientais devido a sua complexidade, para vislumbrarmos um futuro possível para as próximas gerações, é necessária uma “luta política protagonizada por sujeitos ecológicos em consonância com as causas populares e a justiça socioambiental.” (LOUREIRO, 2007, p. 13)

A demanda da educação ambiental é urgente! Deve permear todo o processo educacional de forma transversal, pois envolve as complexas relações ser humano-natureza-sociedade e seu objeto de estudo não se limita a uma única área de conhecimento. Faz-se necessário, portanto, um processo educativo que vise ampliar a consciência para o aspecto socioambiental.

A perspectiva da educação ambiental voltada para um projeto de cidadania nacional, segundo Pernambuco e Silva:

[...] se propõe a ser uma educação interdisciplinar, transversal, de saberes, atitudes, sensibilidades, dialogando com novos problemas e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências, construindo novas bases para conhecimentos e valores, portadora de uma nova sensibilidade e uma postura ética, comprometida com um projeto de cidadania. (PERNAMBUCO; SILVA, 2009. p. 208)

A abordagem crítica da EA contribui para uma transformação do que está posto no modelo hegemônico atual, tal como se refere Guimarães (2004):

[...] uma ação educativa que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que, historicamente, se coloca em uma grave crise socioambiental. Isso porque acredito que vem se consolidando perante a sociedade uma perspectiva de educação ambiental que reflete uma compreensão e uma postura educacional e de mundo, subsidiada por um referencial paradigmático e compromissos ideológicos, que se manifestam hegemonicamente na constituição da sociedade atual. (GUIMARÃES, 2004, p. 25)

Precisamos dinamizar na sociedade um coletivo mais dialógico e crítico sobre as questões ambientais, promover uma docência mais consciente, que perceba a relevância da formação dos alunos em EA. Para isso, é necessário fomentar nas discussões das disciplinas das licenciaturas esse tema transversal, para que os futuros professores sensibilizados pela temática compreendam seu papel formador em direção à sustentabilidade.

Nesse sentido, Tristão e Tristão (2016) abordam os problemas da sociedade contemporânea:

O panorama da sociedade atual caracteriza-se por uma radicalização da modernidade, isto é, nos defrontamos com uma modernidade vitimizada por riscos, incertezas e dilemas, provenientes de suas próprias ações, e que agora precisa se confrontar com os resultados decorrentes de seu comportamento e vislumbrar caminhos que a levem a superar esta etapa. (TRISTÃO; TRISTÃO, 2016, p. 4)

O caminho em direção a uma sociedade mais sustentável só é possível se os conhecimentos da EA crítica forem construídos socialmente e ativamente, conforme argumenta Tozoni-Reis:

A educação ambiental crítica e emancipatória exige que os conhecimentos sejam apropriados, construídos, de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa, voltados para a construção de sociedades sustentáveis. (TOZONI-REIS, 2006, p.93)

A educação precisa mobilizar seus atores para essa demanda. A formação de professores em EA é fundamental, como condutores dos processos pedagógicos nas escolas, para a imprescindível transformação da sociedade, formando sujeitos que entendam a necessidade de um desenvolvimento sustentável. Uma sociedade que perceba o homem como integrante da natureza, um sujeito ativo e crítico para o necessário enfrentamento da crise socioambiental, contra a mercantilização da natureza e para a transformação do padrão societário que nos encontramos, como aborda Carvalho *et al.* (2012):

Uma vez que os esforços para o enfrentamento da crise ambiental envolvem a aquisição de novos conhecimentos, de mudanças de atitudes, de hábitos e de posicionamentos políticos, certamente, no campo educacional, temos que nos propor a repensar a educação que praticamos. (CARVALHO *et al.*, 2012, p. 10)

Em nossa prática durante anos nas escolas percebemos que as políticas públicas de formação continuada de professores em EA são ínfimas. Algumas ações ocorrem, mas, na maioria das vezes surgem por meio de parcerias de ONGs e empresas privadas no âmbito local, geralmente com cunho reducionista.

Carvalho *et al.* (2012) considera que adotar uma orientação ecológica não é simples e não atinge todo mundo, para ela ser ecológica é uma opção, não uma imposição ou uma verdade auto evidente, e requer a responsabilidade da escola e dos educadores, como formadores de opinião, na batalha das ideias que permeiam a sociedade. Portanto, o debate precisa se fortalecer principalmente na escola, como espaço formativo por natureza.

Acreditamos que estudos e pesquisas em EA nos diversos contextos e modalidades da educação formal e não formal são relevantes, porque permitem conhecer os processos existentes, suas possibilidades e limites, compreender formas possíveis de integrar a EA nos processos educacionais e pensar na continuidade de estudos que tenham por objetivo responder a perguntas que ainda não foram consideradas.

Verificando a necessidade de maiores estudos, Carvalho *et al.* (2012), alerta que a prática da educação ambiental precisa ser incorporada tanto para colaborar na gestão dos sistemas naturais com vistas à sustentabilidade, como para formar cidadãos capazes de enfrentar a crise ambiental, tendo em vista que o Brasil ainda não consegue oferecer nem os serviços básicos a todos os seus cidadãos:

[...] Nesse contexto, tornam-se, também prementes a busca por alternativas educacionais que propiciem o desenvolvimento de uma percepção abrangente da questão ambiental, proporcionando a compreensão das relações entre os diferentes aspectos que envolvem a realidade, sejam eles físicos, humanos, econômicos, sociais, políticos e culturais. [...] Assim, uma nova forma de ação educacional deve proporcionar um movimento que busque integrar a questão ambiental com o sistema educacional, procurando transformar práticas tradicionais de ensino em práticas que possam contemplar a busca por solução para os problemas ambientais mais urgentes vividos pelas populações e mostrar os limites e as possibilidades de mudanças para a melhoria da qualidade de vida. (CARVALHO *et al.*, 2012, p. 11)

A escola pode auxiliar promovendo processos educacionais mais reflexivos, que atentem para as problemáticas socioambientais. Sua ação poderá dar maior visibilidade aos problemas gerados pelos modos produtivos capitalistas (que não geram benefícios para a maioria submetida a ele).

No Brasil, a formação em EA se mostra incipiente a partir da formação inicial dos professores nas licenciaturas, porque, apesar de estar garantida no ensino superior (na graduação e na pós-graduação) por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), alguns cursos de graduação não a oferecem como disciplina obrigatória, podendo ou não ser cursada, dependendo do interesse do aluno.

Entendemos que investir na qualidade das licenciaturas e propor formação continuada de professores são caminhos assertivos para o desenvolvimento da sociedade, visando um ensino-aprendizagem que permita aos sujeitos se desenvolverem integralmente.

Apontamos para a necessidade de processos mais integrados de aprendizagem, processos que estimulem o pensamento reflexivo e que permitam que a EA seja incorporada transversalmente e interdisciplinarmente nos processos de ensino-aprendizagem. Assim, sugerimos o desenvolvimento da EA por meio de práticas mais dialéticas e dialógicas nos processos educacionais em geral, para o enfrentamento dos problemas reais, complexos e vigentes da realidade objetiva.

4.3 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA COLABORAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O século XXI demanda uma educação que promova o ser humano de forma integral, em seu desenvolvimento pleno. Uma educação que possibilite uma vida melhor para todos, de forma a minimizar as desigualdades existentes e propiciar a melhoria da sociedade, uma educação científica que possa gerar um bem-estar coletivo, assim como argumenta Viecheneski e Carletto:

[...] defende-se que ter acesso à educação científica e tecnológica é um direito de todos e que seu ensino pode contribuir para o desenvolvimento intelectual das crianças, auxiliando a aprendizagem de outras áreas. Entende-se também que o ensino de ciências pode constituir-se em práticas de cidadania e instrumentalização dos alunos para ações responsáveis no meio social. (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013, p.213).

É importante que os professores das universidades, das licenciaturas em geral, promovam a formação dos futuros professores em educação científica, essa é uma urgente demanda. A busca pela qualidade de melhores processos de ensino-aprendizagem em Ciências nas escolas deve pressupor essa qualificada formação inicial dos professores.

Importantes pesquisas vêm contribuindo para mudanças no ensino-aprendizagem de Ciências na contemporaneidade. Temas como: práticas epistêmicas, ensino por investigação, estudos sobre linguagem, argumentação e construção de conhecimento, análise de processos de ensino-aprendizagem, entre outros, vêm sendo estudados por pesquisadores da área e colaborado para o entendimento da necessidade de se promover processos mais ativos de aprendizagem dos alunos em Ciências, nesse mundo em constante mudança. Autores como Lemke, J.L (2006), Duschl, R (2008), Carvalho, I. C. M. (2008), Leitão e Damianovic (2011), Pedaste *et al.* (2015), Sasseron, L.H (2015), Toulmin, S. (2006), entre tantos outros, têm envidado esforços para o desenvolvimento científico da área.

Apesar das pesquisas existentes e do aparente consenso sobre o valor dessa forma mais ativa de desenvolver o ensino-aprendizagem, as práticas do ensino de Ciências, ou seja, os modos de se ensinar ciências nas escolas, de forma geral, não têm acompanhado o desenvolvimento dessas pesquisas.

Perceberemos que há muito o que investir e transformar se refletirmos sobre de que forma o ensino de Ciências vem ocorrendo na formação dos alunos atualmente. A escola é o lócus privilegiado para o desenvolvimento do pensamento teórico em Ciências, porque favorece uma ação intelectual na promoção da construção do conhecimento, tal como afirma Sasseron:

Se a escola tem como objetivo oportunizar aos estudantes acesso a informações e modos de construir posicionamento aos quais não teriam possibilidade de se envolver em outras situações (YOUNG, 2007), uma das contribuições que o ensino de ciências pode trazer vincula-se ao seu próprio modo de construir conhecimento. Não porque seja melhor do que outros (embora eu o considere), mas porque a construção de entendimentos nas ciências envolve não apenas a busca por informações, mas também porque envolve ações disciplinadas e criativas para realizá-la, aceita novas possibilidades, ainda que discordantes de ideias iniciais, aprecia a análise crítica sempre mantendo pressupostos bem firmados. É uma forma sistêmica, mas não mecânica, de relação com informações, permitindo e dependendo da ação intelectual para análise do que já se sabe para o que está em construção. (SASSERON, 2019, p. 564)

Nesse processo, os alunos devem estar em posição ativa de investigação, de reflexão, se relacionando com as informações, analisando-as em uma ação intelectual com o conhecimento, de forma sistêmica, como aponta a autora, e não mecânica como estamos acostumados a observar.

Segundo Lemke (2006) a educação científica pode possibilitar esse futuro esperançoso, pode contribuir para a melhoria da vida social:

Uma melhor vida para os mais necessitados significa prover saúde e educação, satisfazer as necessidades básicas, proteger contra os desastres e, sobretudo, dar esperança. Para quem já tem todas estas coisas básicas, a educação significa maiores oportunidades para desenvolver suas habilidades e talentos e usá-los a serviço de uma harmonia entre a sociedade global e o resto do ecossistema de nosso planeta. (LEMKE, 2006, p. 6, tradução da autora)

Lemke revela a necessidade de uma educação que melhore a vida da população, principalmente da mais vulnerável, por vezes excluída dos direitos humanos básicos, uma educação que desenvolva habilidades e talentos de todos para a melhoria da sociedade global. Faz-se urgente o desenvolvimento da educação científica durante o processo de educação formal, na educação básica.

Um dos caminhos para se atingir a meta da educação científica é inserir a criança desde cedo em processos de alfabetização científica. Segundo Lorenzetti (2017, p. 1), a alfabetização científica “é apontada como a meta da aprendizagem e o objetivo do ensino, na medida em que

almeja ampliar o conhecimento sobre ciência e tecnologia, atrelados à uma formação para a cidadania.”

Para que essa meta seja atingida temos a necessidade de transformar práticas enraizadas na escola, conforme Vitor e Bispo (2017, p. 418) destacam: “superar um ensino escolar das Ciências descontextualizado e que trabalha por meio de resolução de exercícios, o que leva a uma maneira enfadonha e desinteressante de aprender sobre as ciências.”

A maioria dos professores não implementa processos de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento da educação científica na sala de aula. No Brasil, isso pode ser justificado por inúmeras razões (ROCHA, 2017): falta de autonomia do professor na escola, tempo limitado para o desenvolvimento dos conteúdos exigidos pelo currículo, falta de parcerias dos outros professores/ coordenadores no ambiente escolar, desconhecimento pedagógico para assumir essa abordagem, entre outras, o que acaba por manter o ensino de ciências numa prática mais conteudista, com pouco ou nenhum diálogo com as outras disciplinas e outros campos de conhecimento. Dessa forma, as ciências na escola se distanciam da curiosidade, da criatividade e da possibilidade de ser um processo de construção e fica entendida como um produto acabado, para ser consumido.

O conhecimento científico é uma produção cultural e, segundo Chassot (2001), como produção cultural, é empírico, discursivo e histórico e, portanto, não isento de contradições. É um produto inacabado.

É urgente a transformação da maneira de se ensinar Ciências na escola, é necessário inserir os alunos em estudos das ciências, ampliando os conhecimentos e contribuindo para a formação cidadã, fazendo com que percebam os modos de pensar e construir ciências, identificando a ciência como uma construção humana.

Na perspectiva da educação científica as práticas na sala de aula devem considerar as dimensões do conhecimento: conceitual, epistêmica e social. Essas dimensões se inter-relacionam e são fundamentais para as mudanças nas formas de pensar a ciência e o mundo. Para Sasseron (2015), ensinar ciências é mais do que desenvolver conteúdos conceituais:

[...] implica dar atenção a seus produtos e a seus processos. Implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas. (SASSERON, 2015, p. 52)

A escola deve formar o aluno para que consiga acessar aos conhecimentos já elaborados, possibilitando a compreensão do processo pelo qual foram desenvolvidos, e os motivos que os geraram. Além disso, considerar os impactos desses novos conhecimentos em seus momentos

históricos, contemplando as dimensões já apontadas anteriormente. Dessa forma os alunos percebem a ciência inacabada, que vive em um processo constante de transformação e em relação de dependência dos conhecimentos construídos por outros.

Uma das estratégias para se alcançar educação científica é inserir a alfabetização científica com uso de práticas investigativas, como abordagem didática no ensino de ciências, práticas que estimulem os estudantes a participarem do próprio processo de aquisição de conhecimentos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta em suas orientações para o Ensino Fundamental, que a área da Ciência da Natureza permite o “acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017, p. 33). Strieder e Watanabe (2018), após a análise da área do conhecimento Ciência da Natureza, na BNCC, concluíram que:

[...] a investigação ganha uma perspectiva epistemológica e social, com espaço relevante para a promoção de competências gerais que se associam à aprendizagem científica. Aparece no documento o papel da investigação como parte importante para “exercitar a curiosidade intelectual” mobilizando diferentes saberes para resolução dos problemas (STRIEDER; WARANABE, 2018, p. 324).

Não é suficiente trazer uma nova perspectiva para o ensino e aprendizagem para a área de ciências e não propiciar aos professores uma formação que dê conta dessa transformação significativa do ensino. Há necessidade de processos pedagógicos que visem um ensino-aprendizagem com maior protagonismo dos estudantes, como o ensino por investigação e o ensino por práticas epistêmicas, que permitem abertura ao diálogo e a exposição de opiniões, promovem o desenvolvimento do sujeito para viver em um mundo em constante transformação de forma mais consciente e crítica.

Segundo Young (2007, p.10) o conhecimento desenvolvido na escola possui “expectativas emancipatórias associadas à expansão da escolaridade e a oportunidade que as escolas dão aos alunos de adquirir o ‘conhecimento poderoso’, ao qual eles raramente têm acesso em casa”. Ele se refere ao conhecimento teórico que é desenvolvido para fornecer generalizações. É esse conhecimento, independente de contexto, que a escola tem a função de desenvolver.

Um caminho interessante é iniciar com os estudantes um processo que permita aumentar gradativamente o grau de complexidade sobre os modos de descobrir algo, indo em direção a um determinado conhecimento. Segundo Sasseron (2019), boas perguntas demandam tempo

para alcançar a resposta “[...] isso pode acarretar um longo processo de busca de informações, de análise de resultados, de novas buscas e novas análises até chegar a uma possível resposta diante da pergunta inicial” (SASSERON, 2019, p. 564), ou seja, a um processo de descoberta.

Esses processos ativos de investigação devem ocorrer em toda a educação básica com práticas que mobilizem os estudantes, que despertem o desejo pelo conhecimento, que desenvolvam a argumentação, a autonomia e a autoria. De acordo com Sasseron (2019) as ações para a aprendizagem passam a ser concebidas como um empreendimento público nessa comunidade.

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. (SASSERON, 2019, p. 565)

Nesse sentido podemos perceber a sala de aula como uma comunidade de aprendizagem em que a autoridade cognitiva se distribui, porém, com a clara responsabilidade do professor em relação às ações didático-pedagógicas.

A educação para o século XXI tem um imenso desafio: formar sujeitos críticos, que estejam mais preparados para viver no mundo globalizado, com seus conflitos, desigualdades, ideologias, interesses e pressões culturais.

Não é tarefa simples formar sujeitos que construam opiniões próprias baseadas em um pensamento crítico, um sujeito que faça escolhas melhores voltadas para um mundo melhor, não para si, mas para todos. Formá-los por meio da educação científica requer uma sociedade que reconheça em primeiro lugar o valor da escola e da educação, ou seja, um ensino de ciências que apresente a dimensão conceitual do conhecimento, que também se preocupe com as dimensões social e epistemológica e que possa estimular os alunos a fazerem relações entre a ciência e a sociedade. Um ensino em que a ética, a filosofia, as artes, a sociologia, a matemática e demais áreas de conhecimento estejam integradas na formação desses sujeitos na escola.

Após uma breve arguição sobre a importância da educação científica no ensino de ciências fica evidente que os alunos que participam desse modo de aprender acabam ficando mais familiarizados com a busca autônoma, crítica e criativa do conhecimento, porque foram desenvolvendo estratégias cognitivas ao longo de sua escolarização. Todo esse processo ativo e crítico para a busca de informações e soluções de problemas, considerando as dimensões

conceituais, sociais e epistemológicas do conhecimento, permitem que construam relações mais conscientes ao estar no mundo. Dessa forma, tanto os professores que se valem da educação científica na prática pedagógica, como os alunos que se desenvolvem por meio dela, possuem uma possibilidade maior de entender os problemas socioambientais da contemporaneidade e agir em direção à sustentabilidade.

Entendemos a educação ambiental como um tema transversal que perpassa todas as áreas de conhecimento, dessa forma, deve ser inserida nos processos educacionais de todos os professores e também dos professores das áreas das ciências, nos projetos, nas investigações, nas problematizações auxiliando assim a formação cidadã dos estudantes.

Precisamos de um movimento de valorização da escola como local de ampliação/construção de aprendizagens, espaço de desenvolvimento pleno das vidas que ali se encontram, para que a sociedade se torne mais igualitária, com boas condições de vida e menos risco para todos.

Dessa forma, depois de trazermos uma reflexão geral sobre o contexto da educação ambiental no país, bem como das necessidades formativas para os docentes em relação a essa temática, apresentaremos no capítulo seguinte os fundamentos da base teórica escolhida para analisarmos o processo de estágio: a Teoria Histórico-cultural.

5 ASPECTOS DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NO ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

5.1 UM BREVE HISTÓRICO DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL (THC)

A teoria histórico-cultural do desenvolvimento surgiu no início do século XX com os estudos inovadores de Lev Vigotski (1896-1934), psicólogo soviético que contrapôs a psicologia da época que, para ele, não respondia satisfatoriamente as questões essenciais sobre os processos psicológicos superiores, porque não conseguia explicitar claramente a gênese das funções psicológicas humanas.

Vigotski buscou alternativas para o conflito entre as concepções mecanicista e idealista do desenvolvimento; as teorias de critério único, tais como o determinismo reducionismo biológico ou o behaviorismo mecanicista, pois nelas percebia um dualismo mente-corpo, natureza-cultura e consciência-atividade. Lucci (2006) explica no trecho a seguir o dualismo das teorias criticadas por Vigotski:

Segundo Vygotsky, um dos reflexos do dualismo é a diversidade de objetos de estudo eleitos pelas abordagens em psicologia – o inconsciente (psicanálise); o comportamento (behaviorismo) e o psiquismo e suas propriedades (Gestalt) – e a incapacidade delas em darem as respostas para os fenômenos psicológicos, por trabalharem com fatos diferentes. Ou seja, para ele, as abordagens não davam conta de explicitar claramente a gênese das funções psicológicas tipicamente humana. (LUCCI, 2006, p. 4)

Os estudos de Vigotski em relação aos processos psicológicos superiores tiveram início na década de 1920 e progrediram até sua morte precoce, em 1934, quando tinha apenas 38 anos. Com a colaboração de outros importantes cientistas soviéticos, como Luria e Leontiev, Vigotski elaborou as bases fundamentais de uma teoria do funcionamento intelectual apoiada no materialismo dialético e histórico (pensamento marxista), que originou a psicologia histórico-cultural:

Vigotski, desde o início de sua carreira, via o pensamento marxista como uma fonte científica valiosa. “Uma aplicação do materialismo histórico e dialético relevante para a psicologia”, seria um resumo preciso da teoria histórico-cultural de Vygotsky dos processos psicológicos superiores. (VIGOTSKI, 1998, p. 8)

Diferente das teorias de critério único, seu método propunha que os fenômenos fossem estudados como processos em movimento, porque só assim se conseguiria explicar os processos complexos.

Segundo Shuare (1987), as bases teóricas das pesquisas de Vigotski tornaram-se ponto de partida para o desenvolvimento de grande parte da ciência psicológica até os dias de hoje. Assim, podemos afirmar que Teoria Histórico-cultural da Atividade (THCA) surgiu desse movimento inicial de Vigotski, teoria esta que se ampliou pelos estudos de Leontiev e chegaram até a terceira geração de pesquisadores, com Engestrom, um de seus principais teóricos. Muitos estudos na atualidade apoiam-se nessa abordagem da atividade dentro da THC, como Shuare considera a seguir:

Partindo da compreensão materialista dos fenômenos psíquicos, Vigotski elaborou um sistema com originais pontos de vista teóricos e metodológicos, sistema esse extraordinário e construtivo e que constitui o fundamento da teoria psicológica geral da atividade. (SHUARE, 1987, p. 338, tradução nossa)

Vigotski revolucionou a psicologia da época integrando em suas pesquisas estudos do desenvolvimento ontogenético do homem, provenientes dos processos de apropriação das formas histórico-sociais da cultura.

O fundamento básico dessas hipóteses levantadas é que os processos psicológicos superiores humanos são mediados pela linguagem (semânticos) e estruturados não em localizações anatômicas fixas no cérebro, mas em sistemas funcionais, dinâmicos e historicamente mutáveis. (VIGOTSKI, LURIA, LEONTIEV, 1988, p. 12)

Esses primeiros estudos, realizados entre as décadas de 1920 e 1930, apresentavam como base a afirmação de que o homem se desenvolve pela mediação, em especial pela linguagem, por meio de suas relações sociais/culturais, em sistemas funcionais e dinâmicos, historicamente mutáveis. Esse foi o salto científico dos estudos em psicologia na época.

Vigotski é considerado uma referência até hoje devido aos seus estudos em relação ao desenvolvimento humano, um psicólogo que queria reformular a psicologia para dar conta dos problemas práticos naquele tempo histórico da Rússia pós-revolução: analfabetismo maciço, ausência de serviços para os deficientes e a falta de atendimento especializado para as crianças com problemas de aprendizagem.

Vygotsky surge na psicologia num momento significativo para a nação russa. Logo após ter-se consolidado a revolução, emerge uma nova sociedade, que, conseqüentemente, exige a constituição de um novo homem. Nesse sentido, a primeira missão que a Revolução imprimiu para a psicologia foi a análise dos problemas de aplicação prática. Por sua formação humanista e sua bagagem cultural, Vygotsky reunia as condições necessárias para idealizar uma nova concepção de Educação, Pedologia (ciência da criança) e Psicologia. (LUCCI, 2006, p. 4)

Por sua bagagem e formação humanista e integral, citadas no excerto, Vigotski tinha potencial para idealizar um novo modo de pensar ao fazer as investigações sociais. Assim, dirigiu uma quantidade considerável de pesquisas empíricas.

Segundo Moll (2002), Vigotski demonstrou interesse pela educação durante toda sua carreira e reconheceu a importância da escolarização para a apropriação dos conhecimentos teóricos, principalmente por compreender que as funções mentais superiores não são inatas, mas constituídas em um processo, por meio das relações humanas sociais na materialidade vivida.

Desde o início de sua carreira profissional, Vygotsky se viu envolvido pelas questões educacionais. Primeiro como professor de literatura e, mais tarde, como docente em uma escola superior de treinamento de professores. Durante os anos de amadurecimento intelectual, muito de seu esforço psicológico estava relacionado à pedologia e à defectologia, o que evidencia a coincidência de seus interesses com a prioridade dispensada à educação pelo governo soviético. (MOLL, 2002, p. 71).

Os termos pedologia e defectologia, interesses de Vigotski citados anteriormente no trecho, se referem ao estudo *da criança* (ao processo de desenvolvimento humano) e ao *estudo do deficiente*, respectivamente, esses interesses se relacionavam aos interesses do governo soviético, pois, com a situação da Rússia a partir da revolução de 1917, sob a liderança socialista de Lenin (Partido Operário Social - Democrata Russo) - que deu fim ao czarismo (monarquia czarista), o novo governo (socialista), com seu lema *Paz, pão e terra*, gerou significativas mudanças na política russa da época.

A Rússia tentava se recuperar da miséria e da fome, num quadro de desventura no campo, de muita exploração e de falta de desenvolvimento industrial. Nesse quadro, o governo de Lenin distribuiu terras entre os camponeses, estatizou bancos, estradas de ferro e indústrias e colocou os operários no poder. Esse novo governo tinha interesse em um projeto de educação que correspondesse ao desenvolvimento futuro desejado, e, para isso, precisava combater o analfabetismo que imperava na época. Assim, o interesse do governo por ampliar o acesso e promover a educação vinha ao encontro dos estudos e interesses de Vigotski, com sua formação humanista.

Como podemos verificar, os estudos em psicologia de Vigotski foram estruturados nessa materialidade da extrema pobreza material e cultural do seu povo, seu esforço intelectual visava à mudança, propondo um novo paradigma para o entendimento dos processos mentais, que beneficiaria a educação.

Em 1922, a Rússia integrou a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), ainda sob o governo de Lenin. Nesse cenário de efervescência, alta movimentação política e de interesse em mudanças sociais importantes, Vigotski encontrou motivação para encaminhar estudos que trouxessem o entendimento sobre como se desenvolviam as funções psíquicas superiores. Sua produção intelectual cresceu consideravelmente entre os anos 1924 e 1934, sua última década de vida. Houveram muitas publicações e inúmeros manuscritos, principalmente quando se uniram a ele os discípulos e colegas Luria e Leontiev.

Entre os anos de 1930 e 1950 suas obras foram censuradas e proibidas, momento em que a União Soviética passava por grandes crises e mudanças no governo socialista. Por isso muitas das obras de Vigotski só vieram a público anos mais tarde, algumas delas traduzidas para várias línguas.

As pesquisas de Vigotski trouxeram uma contribuição inovadora quanto ao entendimento do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, o reconhecimento de que esse desenvolvimento se dá por meio da dialética histórico-cultural. Isso possibilitou uma melhor compreensão sobre o desenvolvimento do homem. Blanck (1996, p. 31) diz que “Vygotsky deixou um número impressionante de trabalhos que, como no caso da maioria dos gênios, torna-se mais moderno à medida em que o tempo passa.”

A THC reconhece três gerações de estudiosos expoentes, que são: Vigotski, Leontiev e Engestrom; primeira, segunda e terceira geração, respectivamente. A segunda e terceira geração vêm aprofundando estudos voltados para a Teoria Histórico-cultural da Atividade (THCA). O caminho foi iniciado por Vigotski quando inseriu nas pesquisas a atividade mediada. Leontiev em seguida passou a estudar a atividade coletiva. A terceira geração de teóricos, que tem em Engestrom sua principal referência, vai para o campo de estudos da atividade compartilhada. Segundo Cenci e Damiani (2018), os estudos de Engestrom procuram entender a aprendizagem no mundo globalizado, o desenvolvimento coletivo em um contexto de atividade compartilhada, sendo o conceito de *sistema de atividade* central para a compreensão de suas ideias. O diferencial desse novo olhar para a Teoria da Atividade é que os pesquisadores estão interessados nas inter-relações entre os múltiplos sistemas de atividade que estão se relacionando com um mesmo objeto. Nesse sentido há um interesse voltado em estudos que investigam o desenvolvimento coletivo nas áreas da educação e da saúde, que envolvem muitos sistemas de atividades.

Não temos a intenção aqui de explanar detalhadamente as diferentes correntes geradas pela base teórica da THCA, porém, entendemos que essa explicação geral é relevante para a compreensão geral das ideias dessa teoria e de como ela tem se revelado importante para as pesquisas na educação.

Há muito o que se investigar sobre o desenvolvimento humano, ainda mais em uma sociedade tão diversa e em constante mudança, assim, a teoria Histórico-cultural, apesar de já contar com aproximadamente um século de investigações, se revela ainda uma grande aliada às pesquisas.

5.2 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA A COMPREENSÃO SOBRE COMO OCORRE O DESENVOLVIMENTO HUMANO.

5.2.1 A experiência histórica e a experiência social de Vigotski

Para o entendimento da base teórica da THC, é fundamental a compreensão sobre o quanto a questão da história é importante na análise do cultural e do social em Vigotski. Para Vigotski, à medida que o homem constrói novos conhecimentos, as futuras gerações já se beneficiam dessa produção. Isso significa que os conhecimentos construídos na cultura, a partir das necessidades de determinado tempo histórico, certamente influenciam e mudam os modos de como as próximas gerações vivem no mundo. Nesse processo, segundo Vigotski (2004), diferente dos outros animais, o homem constantemente adapta o meio a si mesmo.

Vigotski elaborou de forma inédita o conceito de experiência histórica em seus estudos:

Toda nossa vida, o trabalho, o comportamento, baseiam-se na utilização muito ampla da experiência de gerações anteriores, ou seja, de uma experiência que não se transmite de pais para filhos através do nascimento. Convencionaremos chamá-la de experiência histórica. (VIGOTSKY, 2004, p.65)

Entre os apontamentos de Vigotski (2004) também encontramos o conceito de experiência social, que difere da experiência histórica. Para ele, essa é a experiência de outros que se integram à própria experiência, ou seja, a experiência social é incorporada ao comportamento humano. Dessa forma o comportamento humano se forma por meio das inúmeras conexões realizadas com outras pessoas, de diversas maneiras no cotidiano de vida. Por meio da experiência social o homem amplia os modos de estar no mundo e isso influencia seu comportamento.

Sirgado (2000) diz que, segundo a lei genética geral do desenvolvimento cultural enunciada por Vigotski, toda função psicológica foi antes de mais nada uma relação entre duas pessoas, um acontecimento social. Essa síntese dialética história pessoal e história da espécie se articulam:

A referência de Vigotski aos dois sentidos de história revela também sua preocupação em articular os dois planos: o ontogenético, história pessoal, e o filogenético, história da espécie humana. [...] A história pessoal (desenvolvimento cultural), sem deixar de ser obra da pessoa singular, faz parte da história humana. A transformação que ocorre no plano ontogenético é um caso particular da que ocorre no plano filogenético (SIRGADO, 2000, p. 51)

É por meio dessa síntese dialética que ocorrem as transformações qualitativas nos sujeitos. Há sempre algo novo, que emerge por uma determinada necessidade e que provoca uma certa transformação nos modos de viver da sociedade. Nesse processo, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores é construído de forma particular (singular), mas sempre mediado socialmente/culturalmente por signos ou instrumentos, devido essa natureza do humano, por meio das relações sociais que as potencializam. A compreensão desses dois sentidos de história no desenvolvimento humano é fundamental para o entendimento da teoria histórico-cultural de Vigotski.

5.2.2 A atividade mediada: as relações do sujeito com o mundo e a formação da consciência

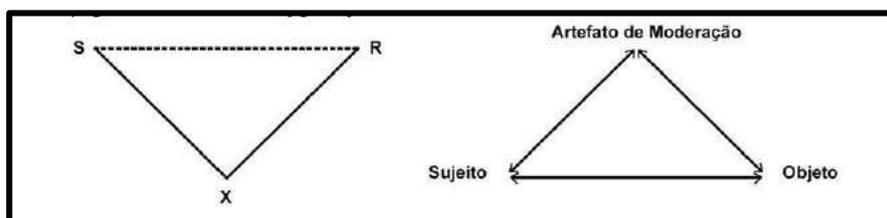
Os estudos de Vigotski revelaram que o desenvolvimento das funções superiores estava atrelado às relações existentes entre o sujeito e o mundo, relações essas mediadas por signos e instrumentos durante toda a vida.

No trecho a seguir Vigotski explica a diferença entre o signo e o instrumento na atividade humana:

A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado *externamente*; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. (VIGOTSKI, 1998, p.72-73)

A figura do modelo triangular de mediação cultural das ações, criado por Vigotski, nos ajuda a entender a mediação, as relações do homem mediadas por signos e instrumentos, em sua ação sobre o mundo:

Figura 5 – Modelo de Vigotski da ação mediada e sua reformulação usual.



Fonte: Engeström (2011).

Segundo Medeiros (2021, p.6):

Vygotsky fundamentou a ideia de mediação e interação entre sujeito, objeto e instrumentos ou artefatos mediadores (ferramentas e signos). A relação entre sujeito e objeto deixa de ser direta e passa a ser indireta com os elementos mediadores. A atividade é um vínculo que medeia as interconexões. Assim, o procedimento padrão é sujeito ↔ atividade ↔ objeto e rompe com o esquema Estímulo-Resposta (E-R) ou Sujeito-Objeto (S-O), passando a considerar que existe atividade na relação E-R.

Em suas relações com o meio, nas condições próprias de vida, o homem se apropria da experiência histórica, social e cultural por meio de sua atividade em interação com os elementos mediadores. Precisamos ainda entender o que leva o homem à atividade:

A primeira condição de toda actividade é uma necessidade. Todavia, em si, a necessidade não pode determinar a orientação concreta de uma actividade, pois é apenas no objecto da actividade que ela encontra sua determinação: deve, assim por dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se objectiva nele), o dito objecto torna-se motivo da actividade, aquilo que o estimula. (LEONTIEV, 1978, p.107)

Dessa forma, o objeto da atividade agrega tanto elementos cognoscitivos como os da esfera da emoção. Podemos inferir que a consciência individual surge do social, das relações do sujeito com os signos e instrumentos que medeiam as situações vividas, na atividade do homem com o mundo. O excerto a seguir, explica como se forma a consciência de acordo com a THC:

A consciência não se reduz a um mundo interno isolado, ao contrário, se está intimamente vinculada à atividade, só pode ser expressão das relações do indivíduo com os outros homens e com o mundo circundante, sendo social por natureza. Mas a passagem do mundo social ao mundo interno, psíquico, não se dá de maneira direta, pois o mundo psíquico não é cópia do mundo social.

No trânsito da consciência social para a consciência individual, a linguagem e a atividade coletiva laboral têm papel fundamental. Sendo o trabalho atividade socialmente organizada, a linguagem torna-se necessidade e condição para o desenvolvimento social e individual dos homens. Pela linguagem, os homens compartilham representações, conceitos, técnicas e os transmitem às próximas gerações. (RINGON; ASBAHR; MORETTI, 2016, p.23)

A consciência individual (interna) surge desse processo de desenvolvimento do homem com o mundo social (externo). Estamos em contato com outros homens, em contínuo processo de humanização e nesse processo nos relacionamos com uma gama de experiências coletivas que permitem a formação de nossa consciência individual, que é a passagem do mundo social para o mundo interno. Nesse sentido, Vigotski (2003) afirma que, para se investigar os processos mentais é necessário compreender os signos e instrumentos que se relacionam a eles.

Com a necessidade de adaptar o mundo a si mesmo, o homem lançou mão da atividade socialmente organizada e, nesse sentido, a linguagem se tornou necessidade e condição para o seu próprio desenvolvimento.

Um dos mais relevantes e reconhecidos trabalhos de Vigotski (2009) para o campo da psicologia em relação ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores foi justamente referente às origens sociais da linguagem e do pensamento, apontando as formas pelas quais a cultura se torna parte da natureza de cada pessoa.

Para comprovar suas hipóteses, Vigotski (2009) elaborou um método de investigação inovador para o estudo do pensamento e da linguagem, contrariando a análise atomística e funcional que dominava a psicologia científica da época, aquela em que a relação interfuncional e sua organização numa estrutura integral da consciência ficava fora da atenção dos pesquisadores. Os estudos anteriores tinham o equívoco de fazer ou a plena identificação e fusão do pensamento com a palavra, ou, a plena separação deles, como apresenta Vigotski a seguir:

Se o pensamento e a linguagem coincidem, são a mesma coisa, não pode surgir nenhuma relação entre eles nem a questão pode constituir-se em objeto de estudo, uma vez que é impossível imaginar que a relação do objeto consigo mesmo possa ser objeto de investigação. (VIGOTSKI, 2009, p. 3)

Da mesma maneira a crítica ocorria em estudos que consideravam o pensamento e a linguagem coisas independentes, porque entendia que dessa forma não restava ao estudioso nada mais do que estabelecer uma interação externa, como se tratasse de duas formas heterogêneas de atividades interiormente desconexas, como apresentado por Vigotski a seguir:

Ao decompor o pensamento discursivo nos elementos que o constituem e que são heterogêneos – o pensamento e a palavra -, esses estudiosos, depois que estudam as propriedades puras do pensamento como tal, independentemente da linguagem, e a linguagem como tal, independentemente do pensamento, interpretam a relação entre eles como uma dependência mecânica puramente externa entre dois processos diferentes. (VIGOTSKI, 2009, p.4)

Vigotski (2009) entendia que ao realizar essa decomposição, o estudioso não conseguiria mais fazer o estudo das relações internas entre o pensamento e a linguagem, porque para que isso ocorresse seria necessário fazer outras relações, com outros aspectos da vida da consciência. Sendo assim, sem esse caráter integrador:

[...] dissocia-se de toda a plenitude da vida dinâmica, das motivações vivas, dos interesses, dos envolvimento do homem pensante e, assim, se torna um epifenômeno totalmente inútil, que nada pode modificar na vida e no comportamento do homem, ou uma força original e autônoma que, ao inferir na vida da consciência e na vida do indivíduo, acaba por influenciá-las de modo incompreensível. (VIGOTSKI, 2009, p. 15)

Com a separação do pensamento discursivo em elementos não se consegue a explicação das causas do pensamento, que são, segundo Vigotski (2009, p. 15) “a revelação dos motivos, necessidades, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto.”

Dessa forma, para resolver o problema do desenvolvimento das funções superiores na atividade da consciência, Vigotski (2009) elaborou um método de análise entendendo o homem como possuidor de intelecto e afeto. Inseriu nos estudos de psicologia a importância dos motivos, das necessidades e dos interesses desse homem integral, pois a consciência é um todo único, indivisível.

Para dar conta do entendimento da consciência do homem em sua materialidade, com suas motivações e tendências, Vigotski (2009) buscou uma análise que levasse em conta essa totalidade complexa. Por exemplo, em seus estudos do pensamento e da linguagem, procurou por uma unidade com propriedades que não se decompussem e que se conservassem, chegando ao aspecto interno da palavra, o seu significado (a generalização de um ato de pensamento), porque o significado da palavra pertence tanto à linguagem, quanto ao pensamento:

Que unidade é essa que não se deixa decompor e contém propriedades inerentes ao pensamento verbalizado como uma totalidade? Achamos que essa unidade pode ser encontrada no aspecto interno da palavra: no seu significado. (VIGOTSKI, 2009, p.8)

Vigotski (2009, p.13) percebeu que o *significado* é a parte inalienável da palavra, porque o significado pertence tanto ao campo da linguagem como ao campo do pensamento, é a unidade do pensamento verbalizado por isso, segundo ele, “há todos os fundamentos para considerar o significado da palavra não só como unidade do pensamento e da linguagem, mas também como unidade de generalização e da comunicação, da comunicação e do pensamento.”

Fica claro que o pensamento do homem reflete a realidade de modo generalizado e particular para cada sujeito.

A linguagem humana surgiu da necessidade de comunicação no processo de trabalho, pressupondo o desenvolvimento de significados. A palavra surge como signo mediador (abstrato) que é utilizado no cotidiano, incluído na cultura dos grupos. Ela é uma construção social, que varia à medida que o tempo passa, pois surgem outras necessidades que leva o homem a criar novos signos. Nesse sentido podemos afirmar que a linguagem é variável, mutante e instável.

5.2.3 A abordagem dialética de Vigotski: o enfoque integrador dos fenômenos sociais, semióticos e psicológicos nos estudos da consciência

Como já afirmado anteriormente, uma das principais teses da Teoria Histórico-cultural (THC) é a de não existe desenvolvimento independente das condições concretas, temporais e históricas. Quando ao estudar o desenvolvimento humano, Vigotski integrou os fenômenos sociais, psicológicos e semióticos, localizou o humano na história e na sua própria história. Buscou a gênese das funções psicológicas percebendo esse homem composto de razão e emoção, em sua realidade concreta, com os significados construídos a partir dessa materialidade vivida, por meio da abordagem dialética.

O desenvolvimento humano pela perspectiva histórico cultural contém aspectos de resolução de problemas que envolvem um processo de mediação contínuo, ou seja, a mediação está sempre presente no processo de humanização, nas relações do homem com o mundo. Esse aspecto integrador inovador da obra de Vigotski foi o que revolucionou a psicologia no século passado.

A abordagem dialética, admitindo a influência da natureza sobre o homem, afirma que o homem, por sua vez, age sobre a natureza e cria através das mudanças nela provocadas, novas condições naturais para sua existência. Essa posição representa o elemento-chave de nossa abordagem do estudo e interpretação das funções psicológicas superiores do homem e serve como base dos novos métodos de experimentação e análise que defendemos. (VIGOTSKI, 2003, p. 80)

Ao se utilizar a abordagem dialética para o estudo histórico do comportamento humano, é condição fazê-lo em seu processo social, conforme explica Vigotski:

Estudar alguma coisa historicamente significa estudá-la no processo de mudança; esse é o requisito básico do método dialético. Numa pesquisa, abranger o processo de desenvolvimento de uma determinada coisa, em todas as suas fases e mudanças – do nascimento à morte – significa, fundamentalmente, descobrir sua natureza, sua essência, uma vez que é somente em movimento que um corpo mostra o que é. Assim, o estudo histórico do comportamento não é um aspecto auxiliar do estudo teórico, mas sim sua verdadeira base. (VIGOTSKI, 2003, p. 84, itálico do autor)

A abordagem dialética para a análise psicológica do desenvolvimento, no estudo e interpretação das funções superiores, segundo Vigotski, pressupõe três condições básicas:

[...] (1) uma análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva; e (3) uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem de uma determinada estrutura. (VIGOTSKI, 1991, p.46)

Para o autor, para haver o estudo da consciência dos sujeitos é necessário analisar os processos vividos em sua totalidade, assumindo essa relação dialética como forma de pensar o homem no movimento da realidade, no estudo dos fenômenos. Seus estudos foram fundamentais para as pesquisas até os dias atuais, como abordado por Wertsch (1985) no trecho a seguir:

Vygotsky foi capaz de agrupar diferentes ramos do conhecimento em um enfoque comum que não separa os indivíduos da situação sociocultural em que se desenvolvem. Esse enfoque integrador dos fenômenos sociais, semióticos e psicológicos tem uma capital importância hoje em dia, transcorrido meio século desde sua morte. (WERTSCH, 1985, p. 34, tradução nossa)

A abordagem dialética de Vigotski para os estudos da formação e do desenvolvimento humano vem sendo utilizada em pesquisas que procuram entender esses processos de desenvolvimento que integram os fenômenos sociais, semióticos e psicológicos.

5.2.4 O conceito de vivência

Foi necessário explanarmos algumas das questões básicas da THC para darmos sequência a um outro conceito importante em particular para nós. Dessa forma, trazemos um conceito revelado nas pesquisas de Vigotski (2018) que nos auxilia a investigar o desenvolvimento dos estagiários em sua atividade de estágio, o conceito de vivência.

Vigotski (2018) afirmou haver uma unidade dialética indivisível entre o meio, que está fora do sujeito e a sua experiência interna, pessoal. Para ele a vivência é essa unidade porque considera as especificidades tanto da personalidade do sujeito, quanto do meio, numa experiência singular.

Vivência é uma unidade na qual se representa, de modo indivisível, por um lado, o meio, o que se vivencia - a vivência está sempre relacionada a algo que está fora da pessoa -, e, por outro lado, como eu vivencio isso. Ou seja, as especificidades da personalidade e do meio estão representadas na vivência [...]. (VIGOTSKI, 2018, p. 75)

Em seus estudos sobre o desenvolvimento da criança Vigotski (2018) não considerava o meio como um ambiente imóvel e externo em relação ao seu desenvolvimento, muito pelo contrário. Para o autor o meio exerce influência sobre a criança, direcionando-a. Na vivência, a criança e o seu desenvolvimento se modificam, a criança muda, mas também muda a sua relação com o meio. Assim é possível perceber que o meio tem sempre um aspecto dinâmico e relativo no processo de desenvolvimento humano.

Segundo Vigotski (2018), a maneira como o meio influencia o desenvolvimento da criança depende de certos fatores, como por exemplo, da idade. A medida em que a criança vai se desenvolvendo com o passar dos anos vão se modificando as suas relações com o meio, pela vivência. As ideias da criança, o pensamento e as generalizações sofrem constantes influências do meio nas diferentes etapas do seu desenvolvimento:

[...] os momentos essenciais para definição da influência do meio no desenvolvimento psicológico, no desenvolvimento da personalidade consciente, são a vivência. A vivência de uma situação qualquer, de um componente qualquer do meio define como será a influência dessa situação ou meio sobre a criança (o momento refratado através da vivência da criança). (VIGOTSKI, 2018, p. 75)

O meio tem um papel importante para o desenvolvimento. O homem necessita da dessa fonte para se desenvolver, para construir as qualidades da humanidade nele próprio, segundo Vigotski:

O meio é a fonte de desenvolvimento dessas características e qualidades especificamente humanas, em primeiro lugar, no sentido de que é nele que existem as *características historicamente desenvolvidas* e as *peculiaridades inerentes ao homem* por força de sua hereditariedade e estrutura orgânica. (VIGOTSKI, 2018, p. 90, itálico nosso)

Ao se investigar o desenvolvimento através da *vivência* (meio/ personalidade) é necessário fazer a análise das particularidades de quem está no processo, de quem o vivencia, e das particularidades do meio, já que essa é a unidade entre os momentos do meio e a personalidade de quem o vivencia:

[...] é um conceito que permite a análise das leis do desenvolvimento do caráter e o estudo do papel do meio no desenvolvimento da criança ao investigar as relações que existem entre ela e o meio circundante. (VIGOTSKI, 2018, p.79)

Os trabalhos de Vigotski que abordam a vivência, estão direcionados para os estudos do desenvolvimento infantil, porém, interagindo com as suas ideias, podemos inferir que são interessantes para estudos em todas as fases do desenvolvimento. O estudo da vivência auxilia no entendimento do desenvolvimento humano, que se dá de forma singular para cada sujeito.

5.2.5 O conceito de atividade coletiva de Leontiev

A partir do conceito inicial de atividade mediada de Vigotski, outros estudiosos acabaram por desenvolver esse princípio teórico, que pressupõe que a atividade do sujeito é condição para o desenvolvimento da psique e da consciência, o que deu início à Teoria Histórico Cultural da Atividade (THCA).

Leontiev foi o primeiro a ampliar esse princípio inicial de atividade (proposto por Vigotski), para um segundo princípio, o da atividade coletiva, estabelecendo a estrutura da atividade. Segundo Leontiev (1983, p. 82) “a idéia da análise da atividade como método na psicologia científica do homem foi formulada nos primeiros trabalhos de L. S. Vygotsky.”

Segundo Leontiev (1978, p. 81) é o processo de trabalho que torna possível o aparecimento da consciência:

O trabalho não modifica apenas a estrutura geral da actividade humana, não engendra unicamente acções orientadas; o conteúdo da actividade a que chamamos operações sofre também uma transformação qualitativa no processo de trabalho. Essa transformação das operações efectua-se com o aparecimento e desenvolvimento dos instrumentos de trabalho. As operações de trabalho dos homens têm isso de notável: são realizadas com a ajuda de instrumentos, de meios de trabalho. (LEONTIEV, 1978, p.81)

Nesse sentido, o instrumento é algo que o homem utiliza como condutor de sua ação, é o que usa para realizar ações e operações de trabalho. O uso do instrumento, segundo Leontiev, só é possível em ligação com a consciência do fim da ação de trabalho.

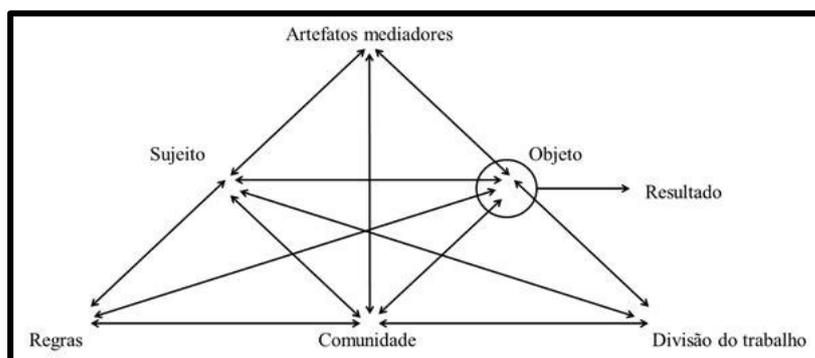
Leontiev (1978, p. 82) afirma que o instrumento é “o portador da primeira verdadeira abstracção consciente e racional, da primeira generalização consciente e racional.” Além disso, o instrumento também é um objeto social, o produto de uma prática social, constituído socialmente no processo de trabalho coletivo, para o autor (LEONTIEV, 1978, p. 82) “dispor de um instrumento não significa simplesmente possuí-lo, mas dominar o meio de acção de que ele é o objeto material de realização.”

De acordo com a Teoria Histórico-cultural da Atividade (THCA) há a necessidade de se compreender os sistemas sociais de atividade dos sujeitos se quisermos compreender a consciência humana, porque a psique só existe dentro do sistema de relações. A consciência individual só existe a partir da consciência social, porque ela é o reflexo da realidade refratada a partir das significações e conceitos que são elaborados socialmente.

Leontiev (1978, p. 88) diz que a consciência do homem “é a forma histórica concreta do seu psiquismo. Ela adquire particularidades diversas segundo as condições sociais de vida dos homens e transforma-se na sequência do desenvolvimento das suas relações económicas”.

Ao investigar a relação entre o sujeito individual e a sua comunidade, Leontiev foi à frente nos estudos da teoria da atividade, colocando uma lupa no estudo da divisão do trabalho. Assim, fez a diferenciação entre a ação individual e a atividade coletiva, como demonstra a figura 6.

Figura 6 - Estrutura de um sistema de atividade humana de Leontiev



Fonte: Engeström (2002).

Durante esse processo de formação da consciência, Leontiev (1978) afirma que o homem passa a distinguir a própria realidade objetiva da sua representação subjetiva, ou seja, faz distinção entre o significado para o sujeito (sentido) e o significado objetivo consciente

(significação). De acordo com ele os significados são elementos formativos da consciência humana e é por meio deles que estão internalizados os modos de ação socialmente desenvolvidos na prática social.

A significação é aquilo que num objecto ou fenómeno se descobre objectivamente num sistema de ligações e de relações objectivas. A significação é reflectida e fixada na linguagem, o que lhe confere sua estabilidade. Sob a forma de significações linguísticas, constitui o conteúdo da consciência social; entrando no conteúdo da consciência social, torna-se assim a << consciência real >> dos indivíduos, objetivando em si o sentido subjectivo que o reflectido tem para eles. (LEONTIEV, 1978, p.94)

Psicologicamente, pode ocorrer uma ruptura entre significação e sentido (pessoal), a isso Leontiev (1978) denomina de contradição. As contradições ocorrem porque as significações e os sentidos podem tornar-se contraditórios. Leontiev explica:

[...] é que os significados desenvolvidos socialmente começam a viver uma espécie de dupla vida na consciência dos indivíduos. E assim outra relação, outro movimento de significados no sistema da consciência individual começa a ter vida. (LEONTIEV, 1980, p. 70)

Leontiev (1980, p. 62) revela que essas contradições ocorrem porque “o âmbito da consciência se alarga, abrangendo fenômenos que pertencem a uma esfera de relações individuais constituindo algo de especial na vida de cada um deles”. Esse movimento interno das características psicológicas da consciência só pode ser entendido em meio a essas relações sociais dessa realidade objetiva. Asbahr (2005) nos auxilia para essa compreensão:

O reflexo psíquico da realidade passou a ser um reflexo consciente, o homem distingue a realidade objetiva de sua representação subjetiva. A essa diferenciação chamamos de consciência. A consciência é um novo tipo de reflexo psíquico da realidade, é a forma especificamente humana do reflexo da realidade objetiva, pois abre ao homem um quadro do mundo em que ele mesmo está inserido. A consciência refere-se, assim, à possibilidade humana de compreender o mundo social e o mundo dos objetos como passíveis de análise. (ASBAHR, 2005, p. 111)

À medida que o sujeito vai se aproximando da concretização das suas necessidades, tanto materiais como espirituais, vai se formando a estrutura interna da consciência – com suas significações (social), sentidos (pessoal) e conteúdo sensível, que ligam os fins aos motivos das suas atividades.

No trecho abaixo, Leontiev aborda as possíveis relações entre os fins e os motivos da atividade, à realização que surge ao se dar sentido à atividade:

O que muda radicalmente é o carácter das relações que ligam os fins e os motivos da actividade. O ponto é que para o próprio sujeito a compreensão e realização de objectivos concretos, o seu domínio de certos modos e operações de acção é uma forma de afirmação, de plenitude de vida, de satisfação e desenvolvimento das suas necessidades materiais e espirituais que estão reificadas e transformadas nos motivos da sua actividade. (LEONTIEV, 1980, p. 71).

Como já dissemos anteriormente os estudos da Teoria Histórico-cultural da Atividade (THCA) já se encontram em sua terceira geração. Libâneo se apropriou de Engeström para sintetizar essa construção histórica, que trazemos no trecho a seguir:

Segundo Engeström, no processo de evolução da Teoria da Atividade podem ser estabelecidas três gerações. A primeira geração está concentrada nos trabalhos de Vygotsky, quando se formula o conceito da atividade como mediação, gerando o modelo triangular da relação do sujeito com o objetivo mediado por artefatos materiais e culturais; a segunda toma por base a formulação de Leontiev avançando na distinção, no conceito de atividade, de ação coletiva e ação individual, e estabelecendo a estrutura da atividade; a terceira, proposta pelo próprio Engeström a partir dos anos 1970, parte do modelo triangular de Vygotsky, expandindo-o para um modelo do sistema da atividade coletiva. Nesse modelo é realçado o conceito de contradições internas como força motriz dos sistemas de atividade e se introduz as análises da psicologia transcultural de Cole, pelas quais a Teoria da Atividade acolhe as questões da diversidade cultural e do diálogo entre diferentes culturas. (LIBÂNIO, 2004, p. 9)

Não trouxemos na pesquisa as questões teóricas formalizadas pela terceira geração, porque não as utilizamos em nosso estudo, porém, trouxemos aqui *en passant* só para ressaltar o que dissemos sobre a teoria de Vigotski, que influencia estudos até os dias atuais.

6 CONTEXTO E METODOLOGIA DA PESQUISA

6.1 CONTEXTO GERAL DA PESQUISA

6.1.1 A Unidade de Educação Ambiental-Orquidário e as práticas educativas desenvolvidas com a comunidade

Já afirmamos que o Orquidário é um patrimônio cultural importante do cidadão santista, um receptivo turístico da cidade. Porém, vai muito além do que isso, devido ao seu caráter educativo. Existem informações e atividades voltadas para a educação ambiental que estão disponibilizadas no trajeto no parque, para quem tem interesse e que são desenvolvidas pela Unidade de Educação Ambiental (UEA) em sua rotina semanal de trabalho. A seguir apresentamos algumas delas:

- a) Atividades de monitoria para apresentação geral do Orquidário promovidas para:
 - turmas de alunos de escolas da região (agendadas);
 - visitante em geral do parque.

Figura 7 – Visita monitorada com estudantes de escola



Fonte: Banco de registros da Unidade de Educação Ambiental (UEA)- Orquidário.

- b) Atividades práticas para o público que ocorrem durante os horários estipulados divulgados com antecedência pelo Instagram e pelo Diário Oficial digital do município:
 - atividades no Centro de Aprendizagem em Compostagem e Agricultura Urbana (CACAU);

Figura 8 – Espaço CACAU



Figura 9 – Atividade com o público no CACAU



Fonte: Banco de registros da Unidade de Educação Ambiental (UEA) - Orquidário.

- jogos, brincadeiras, teatros, contação de histórias etc., atividades voltadas para os conteúdos da EA, em vários espaços do trajeto no Parque;

Figura 10 – Jogos confeccionados com material reciclado



Fonte: Banco de dados da UEA- Orquidário

- Visita noturna com a comunidade em geral.

Figura 11 – Atividade noturna – janeiro de 2022



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário.

- c) Cursos de Férias no período de férias escolares, para o público de:
- 6 a 8 anos;
 - 9 a 11 anos;
 - 12 a 15 anos.

Figura 12 – Curso de férias



Fonte: Banco de registros da Unidade de Educação Ambiental (UEA)- Orquidário.

- d) Entrega de mudas de plantas alimentícias não convencionais (PANC) e biofertilizante (em frascos - material reutilizado), juntamente com esclarecimentos e orientações para seu uso. Essa atividade acontece na entrada do parque, no dia da feira orgânica, uma vez por semana.
- e) Criação de conteúdos digitais: programação das atividades que ocorrem no parque (dias e horários), posts contendo conteúdos de educação ambiental e sustentabilidade, quiz (jogo mental), entretenimentos em geral voltados para a EA via Instagram.

Como exposto, as pessoas que visitam o Parque se relacionam com atividades diversas que permitem o diálogo e a interação com os conteúdos da EA, mediadas pelos estagiários e a gestora.

Figura 13 – Carrinho ecológico



Figura 14 – Obra de arte com elementos da natureza



Fonte: Banco de registros da UEA- Orquidário.

A gestora da Unidade de Educação Ambiental (UEA) ao receber os estagiários bolsistas pelo período de um a dois anos, procura auxiliá-los para atuarem na promoção da educação ambiental com o público visitante do Orquidário.

6.1.2 A presença da pesquisadora na Unidade de Educação Ambiental (UEA)

O nosso processo de aproximação com o Orquidário ocorreu pela necessidade de continuidade aos estudos do doutorado (pesquisa) em meio à Pandemia da COVID-19 (2020/2021), que ocasionou o distanciamento social e o fechamento das escolas durante muito tempo. A escola era o espaço de interesse inicial para a investigação (pesquisa-ação), onde chegamos a iniciar uma intervenção (com alunos) no segundo semestre de 2019 e que se estenderia até o fim de 2020.

No início de 2021, ainda em um cenário de incertezas e sem previsão de normalidade para a volta às aulas presenciais, o projeto de doutorado teria que ser reformulado adaptando-se ao novo tempo, não era possível mais protelar por razão dos prazos.

Em meio a esse panorama veio a ideia de um estudo no Orquidário, lugar já conhecido, na atuação docente e na gestão da rede pública de educação de Santos e também com reconhecido potencial para o desenvolvimento de uma pesquisa voltada para a educação ambiental. Dessa forma, foi realizado um contato telefônico com a gestora da UEA e a partir daí verificamos a viabilidade para o estudo.

Após a demonstração de interesse de ambas as partes, a pesquisa foi se construindo. O representante da administração do Orquidário solicitou um documento que expressasse os interesses da pesquisa; um breve resumo contendo também os objetivos, para que pudessemos desenvolver o estudo.

Na Pandemia, com o Parque fechado, as atividades para a comunidade eram realizadas pelos meios digitais, pelo Instagram. O grupo se dedicava principalmente à produção de conteúdos digitais. Foi a maneira encontrada pelo coletivo da UEA para não paralisar as atividades por completo. Os encontros da gestora com os estagiários eram realizados de forma virtual, pelo Google Meet¹³.

Iniciamos acompanhando as reuniões de planejamento (organizadas pela gestora com os estagiários) por meio do Google Meet, no dia 5 de abril (2021). Em seguida, já adicionadas ao WhatsApp do grupo (UEA-Orq), pudemos estar mais próximas ouvindo orientações, solicitações e questionamentos, ou seja, os diálogos do grupo *diariamente*. Isso possibilitou a compreensão da dinâmica na UEA. Assim eram observadas quais as frentes de trabalho e a que se propunham, quem eram os atores envolvidos no cotidiano da UEA e quais suas responsabilidades efetivas.

A partir de 17 de maio de 2021 os encontros de planejamento começaram a ser presenciais, ainda com muitas restrições sanitárias no Parque e o uso de máscaras por todos. Foram entregues e preenchidas as autorizações para a participação da pesquisa (Apêndices A e B). Esse acompanhamento da pesquisadora para a realização dos estudos se deu até setembro de 2022, já com o parque aberto para o público.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Pandemia Covid-19 só acabou definitivamente em maio de 2023¹⁴, e as escolas, até o fim de 2021, ainda permaneciam em situação de atenção, ora com aulas presenciais, ora com aulas remotas. O retorno dos alunos e professores às aulas presenciais nas escolas foi muito conturbado por inúmeras razões, inclusive, por problemas socioemocionais provocados pelo distanciamento social prolongado¹⁵. Dessa forma, entendemos que a decisão de mudar o contexto da investigação foi assertiva.

¹³ Ferramenta do Google que facilita a participação de várias pessoas em reuniões por videoconferência online.

¹⁴ Dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Disponível em: www.paho.org.

¹⁵ Disponível em: observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/conteudo-multimedia/detalhe/volta-as-aulas-presenciais-preservando-a-vida-e-o-direito-a-educacao

As reuniões de planejamento que eram acompanhadas aconteciam às segundas-feiras, das 12h às 16h, dia em que o parque estava fechado ao público, o que possibilitava a reunião de todos os estagiários bolsistas e o tempo necessário para os diálogos, com interações e trocas mais produtivas.

6.1.3 As atividades do estágio realizadas na UEA-Orquidário

Os integrantes da UEA, durante seus estágios desenvolvem diversas atividades: atendimento ao público, manejo no CACAU e em outros espaços, criação/ produção de materiais, organização de espaços para o desenvolvimento das atividades, entre outras:

- a) criam, planejam, organizam, divulgam e dinamizam propostas que alertem para modos de vida mais sustentáveis procurando atingir a população que visita o parque;

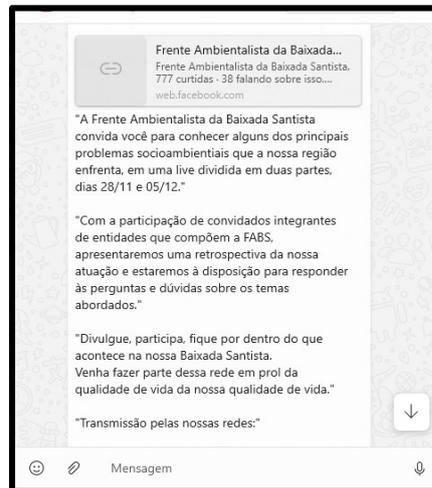
Figura 15 – Post criado para a divulgação de atividades do Orquidário



Fonte: Banco de registros da Unidade de Educação Ambiental (UEA)- Orquidário.

- b) participam de lives, seminários, cursos de atualização, congressos; todos referentes à educação ambiental ou ao campo da Biologia (propostos pela gestora ou pelo próprio grupo) – momentos formativos que ocorrem durante o estágio;

Figura 16 – Convite para a participação em live que discute problemas socioambientais da região



Fonte: WhatsApp da UEA- Orquidário.

- c) preparam materiais para o parque: murais temáticos, placas e cartazes contendo informações relevantes que sensibilizem o visitante para algum aspecto relevante da sustentabilidade;

Figura 17 – Carrinho ecológico com informações



Figura 18 – Informativos criados pela UEA de temáticas ambientais



Fonte: Arquivos da autora.

- d) preparam e aplicam jogos e brincadeiras no espaço e realizam oficinas diversas que levam a reflexão sobre os temas ambientais;

Figura 19 – Pé de Lata



Figura 20 – Brincadeira Amarelinha



Figura 21 – Trio de atividades de aproximação com o mundo natural



Fonte: WhatsApp da UEA- Orquidário.

Figura 22 – Trio de experiências em oficina de plantio de PANC (zebrina)



Fonte: WhatsApp da UEA- Orquidário.

- e) preparam conteúdos de zoologia ou botânica (da fauna e flora) do Orquidário para serem expostos no Parque;
- f) circulam pelo Orquidário conhecendo melhor a fauna e a flora local, em integração com a gestora e os outros técnicos (Botânica e Zoologia);

Figura 23 – Recinto dos saguis



Figura 24 – Os encantos do parque



Fonte: WhatsApp da UEA- Orquidário.

- g) preparam conteúdos relativos à educação ambiental, da fauna e flora do Orquidário e à divulgação das atividades para o Instagram. O CANVA é a plataforma de design gráfico gratuito que utilizam para produção dos conteúdos visuais, para a criação dos pôsteres que publicam no Instagram (aprenderam a utilizar essa ferramenta durante a Pandemia);

Figura 25 – Trio de Posts criados para Instagram: as aves que frequentam a cidade de Santos/SP.



Fonte: WhatsApp da UEA Orquidário.

Figura 26 – Sequência criada para o Instagram (3 RS)



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário.

- h) realizam visitas monitoradas para os visitantes, para turmas de alunos das escolas com agendamento, visitas noturnas e cursos de férias (inscrições);

Figura 27 – Visita noturna no Parque



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário

Figura 28 – Orientações ao público visitante



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário

Figura 29 – Inscrições para programação de férias do Orquidário no Diário Oficial de Santos



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário

- i) fazem o manejo nos espaços de cultivo do Parque (CACAU, jardim sensorial etc.) que são usados para o atendimento ao público durante as oficinas e visitas;

Figura 30 – Organização do espaço CACAU



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário

Figura 31 – Organização do espaço CACAU



Fonte: WhatsApp da UEA-Orquidário

Enfim, os estagiários se apropriam do espaço e dos conhecimentos referentes à biodiversidade do parque ao mesmo tempo em que se relacionam com ele, por meio da sua atividade de estágio, que está voltada principalmente para as reflexões e práticas referentes aos temas ambientais que visam aproximar o visitante desses assuntos.

6.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa com base na Teoria Histórico-cultural que busca investigar um fenômeno integral e complexo: *o potencial formativo de um estágio realizado em um espaço educativo não formal*. Não é possível compreender esse fenômeno sem a compreensão de sua integralidade, buscando a essência desse processo.

Somente a lógica dialética é capaz de refletir sobre o movimento real das transformações, considerando a historicidade e o processo, as relações sujeito-objeto complexas e integrativas e com suas contradições, tal como Ghedin (2008) discorre no trecho a seguir:

Para absorver a contradição, inerente ao processo de conhecimento, será necessário admitir a lógica dialética como elemento constitutivo do método científico, da sorte que se permita a apreensão de toda manifestação da realidade, e então não apenas acolher a contradição, mas criar meios de dialogar com ela, utilizando-a, compreendendo-a e aplicando-a. (GHEDIN, 2008, p.48)

Diante do estudo fomos nos integrando e conhecendo as maneiras pelas quais os estagiários se relacionavam com o espaço e com os conhecimentos da educação ambiental nesse processo. Olhamos para o estagiário e para a realidade por meio da perspectiva dele, ou seja, nós observamos a sua atividade, mas não somente isso, observamos também a relação dele com a atividade. Dessa forma, procuramos compreender o sujeito integral, singular, em sua individualidade no contexto de seu estágio.

Esse contato profundo com o campo na própria realidade social se fez necessário para buscarmos o entendimento dos motivos, dos desejos, das emoções, das representações e questionamentos, dos sentidos produzidos por esses sujeitos em sua individualidade.

O estudo dessa dinâmica do estágio no Parque, possibilitou a compreensão das relações complexas, ao que Ghedin (2008, p. 62) se refere como “[...] a apropriação das relações entre particularidade e totalidade, entre o indivíduo e o ser humano genérico, entre cultura e história”, para o melhor entendimento do que gera as mudanças qualitativas nos sujeitos.

Nosso estudo tem caráter interpretativo e explicativo. Em nossa busca por conhecer, recolhemos, interpretamos, analisamos os dados em sua totalidade para realizar as possíveis inferências.

Para Bogdan e Biklen (1994, p. 49), é fundamental “[...] que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo”. Dessa forma, a nossa presença no acompanhamento desse espaço de formação foi primordial para que houvesse esse contato mais aprofundado com o espaço natural da pesquisa, em uma observação participante com todas as suas características de recolha de dados e por auxiliar na compreensão dos fenômenos dessa realidade.

Observamos o grupo durante o estágio realizado na UEA- Orquidário, em meio às suas atividades e encontramos alguns episódios formativos que destacamos; uma seleção de unidades de contexto importantes e cujos discursos foram selecionados. Procuramos analisar as

comunicações, descrever e interpretar opiniões, representações, evoluções individuais e sociais, ou seja, analisamos esse conteúdo, que, apesar de ser uma parte do fenômeno em estudo, não perde de vista a totalidade, impregnada de significações.

Para compor o método de análise nesta investigação nos baseamos em alguns dos pressupostos da teoria histórico-cultural de Vigotski, abordados no capítulo 5. Ao entendermos que o desenvolvimento humano deve ser estudado em sua totalidade, os instrumentos e signos que medeiam esse processo formativo do estágio precisam ser compreendidos.

Quando Vigotski (2010) inseriu a *vivência* em seus estudos de psicologia, procurando investigar os momentos essenciais para a definição do meio no desenvolvimento psicológico, ele tomou a *vivência* como uma unidade de análise entre o meio e a experiência do sujeito. Ele buscava a análise do todo complexo, porém, procurava *por unidades que preservavam as propriedades do seu conjunto*, que, segundo ele:

[...] todas as particularidades da personalidade e todas as particularidades do meio estão apresentadas na vivência, tanto aquilo que é retirado do meio, todos os elementos que possuem relação com dada personalidade como aquilo que é retirado da personalidade, todos os traços do seu caráter, traços constitutivos que possuem relação com dado acontecimento. Dessa forma, na vivência, nós sempre lidamos com a união indivisível das particularidades da personalidade e das particularidades da situação representada na vivência. (VIGOTSKI, 2010, p. 686)

Pelo estudo da vivência podemos encontrar quais são os traços (da personalidade e do meio) que possuem relação com determinado acontecimento, nesse caso, o processo de estágio. Quais são as particularidades que determinam uma atitude frente a certa situação, ou seja, olhar a vivência nos permite estudar o papel e a influência do meio no desenvolvimento dos estagiários, a relação de cada um diante dos acontecimentos, ao que Vigotski (2010) pronuncia como *singularidades constitutivas das pessoas*. Todos os elementos que possuem relação com dada personalidade, interpretados pela vivência de cada um (sentidos e significados), podem influenciar no seu desenvolvimento.

Vigotski (2010, p. 688, itálico do autor) destaca que “*a influência do meio no desenvolvimento da criança será avaliada juntamente com as demais influências, bem como com o nível de compreensão de tomada de consciência, da apreensão daquilo que ocorre no meio.*” Para Vigotski (2010, p. 697) a interação com o meio é a fonte a partir da qual há o desenvolvimento das propriedades específicas superiores do homem, “o homem é um ser social, que, fora da interação com a sociedade, ele nunca desenvolverá em si aquelas qualidades,

aquelas propriedades que desenvolveria como resultado do desenvolvimento sistemático de toda a humanidade.”

Ao fazer o estudo desse processo de formação pelo estágio, ressaltando todas as peculiaridades deste estágio em que os sujeitos estão em atividades sistemáticas de segunda a sexta-feira no parque, durante o mínimo de um ano, procuramos explicar as mudanças qualitativas desses sujeitos que dele participam. Como a essência desse fenômeno não se dá de forma imediata, foi nossa tarefa construir um caminho metodológico para essa compreensão, reconhecendo que o processo de análise só poderia ocorrer por meio de nossas abstrações.

Caracterizamos nossa pesquisa como um *estudo de caso de observação*, uma investigação a ser acompanhada por um pesquisador, por meio de uma observação detalhada de seu contexto: o estudo do estágio realizado no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos. No estudo de caso:

[...] os investigadores procuram locais ou pessoas que possam ser objecto do estudo ou fontes de dados e, ao encontrarem aquilo que pensam interessar-lhes, organizam então uma malha larga, tentando avaliar o interesse do terreno ou das fontes de dados para os seus objetivos. Procuram indícios de como deverão proceder e qual a possibilidade de o estudo se realizar. Começam pela recolha de dados, revendo-os, explorando-os, e vão tomando decisão acerca do objectivo do trabalho, organizam e distribuem seu tempo, escolhem as pessoas que irão entrevistar e quais os aspectos aprofundar. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 89)

Contemplamos em nosso estudo as características tradicionalmente exigidas a esse tipo de pesquisa, que, segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 90) são: a) delimitação de um local específico para o estudo: *UEA-Orquidário de Santos*; b) um grupo específico de pessoas: *estagiários e gestora*, e; c) qualquer atividade: *a atividade de estágio*. Segundo esses autores, no início do estudo há sempre um olhar amplo para todo o contexto e depois, ao encontrarem o que lhe interessam, os planos vão se construindo e afinando, combinando alguns aspectos para concentrar seus esforços.

A técnica utilizada para a apreensão de nosso fenômeno foi a *observação participante* que, de acordo com Schwartz e Schwartz (1955, p.345) é um processo de observação em que há a presença de um pesquisador, “O observador está em relação face a face com os observados e, ao participar da vida deles, no seu cenário cultural, colhe dados. Assim, o observador é parte do contexto sob observação, ao mesmo tempo modificando e sendo modificado por este contexto.”

Nossos dados são formados principalmente pelo discurso dos sujeitos envolvidos no processo de estágio durante um período de tempo, sendo que a compreensão é dialógica e ativa, como forma de conhecer essa realidade historicamente situada.

6.2.1 Os objetivos da pesquisa

Nosso objeto de estudo é o processo formativo de um estágio realizado na UEA-Orquidário (espaço de educação não formal). Olhando para esse amplo objeto de investigação refletimos sobre quais questões considerar.

Depois de algum tempo de acompanhamento e de aproximações, refletindo sobre as atividades ali desenvolvidas na UEA, chegamos à seguinte pergunta de pesquisa: *Qual o potencial formativo de um estágio realizado na UEA-Orquidário de Santos para o desenvolvimento da Educação Ambiental e para o favorecimento da compreensão dos saberes necessários para a prática docente?*

Para responder a essa pergunta e direcionar nossa investigação, os seguintes objetivos foram definidos:

- a) Objetivo geral
 - Caracterizar o potencial formativo do estágio realizado na UEA-Orquidário (espaço de educação não formal)
- b) Objetivos específicos
 - evidenciar momentos de construção/ampliação de conhecimentos em Educação Ambiental e das ciências da natureza;
 - explicar como o estágio colabora para a compreensão dos saberes docentes.

Foram esses os objetivos nortearam as ações metodológicas da pesquisa.

6.2.2 Sujeitos da pesquisa e os procedimentos para a coleta de dados

Os sujeitos da pesquisa foram oito estagiários pertencentes ao quadro de bolsistas da UEA que acompanhamos nesse período de tempo do estudo. São universitários das graduações de Licenciatura e do Bacharelado em Ciências Biológicas, que possuem esse vínculo de estágio com o parque (de até dois anos), que participam das reuniões de planejamento (segundas-feiras) e que desenvolvem sistematicamente as atividades para o público visitante do Orquidário. Há outros estagiários no Orquidário, que são chamados de voluntários, esses não interessam ao nosso estudo.

Nesse período de tempo de acompanhamento, alguns desses estagiários saíram (fim de seus convênios) e outros foram inseridos, o que resultou nesse quadro de oito sujeitos. A UEA possui no máximo seis estagiários bolsistas em seu quadro rotineiramente.

As atividades e os diálogos desse grupo de trabalho foram considerados na pesquisa, fizemos a opção de mantê-los em anonimato. Durante a argumentação os denominamos de *E* (Estagiário), adicionado de um *número* logo em seguida, para diferenciá-los. O quadro a seguir traz algumas informações desses estagiários, para o melhor entendimento do processo de investigação:

Estagiário	Data de início / Data de término do estágio (mês e ano)	Curso de graduação/ Universidade	Sujeitos relacionados para o aprofundamento do estudo
E1	10/2021 10/2022	Licenciatura em Ciências Biológicas UNESP	X
E2	03/2022 Em curso	Licenciatura em Ciências Biológicas UNESP	X
E3	09/2020 09/2022	Bacharelado em Ciências Biológicas UNISANTA	
E4	12/2019 12/2021	Licenciatura em Ciências Biológicas UNISANTA	
E5	10/2019 10/2021	Bacharelado em Ciências Biológicas UNISANTA	
E6	10/2021 10/2023	Bacharelado em Ciências Biológicas UNISANTA	
E7	01/2021 01/2023	Bacharelado em Ciências Biológicas UNISANTA	
E8	09/2020 09/2022	Bacharelado em Ciências Biológicas UNISANTA	

Realizamos a investigação pela perspectiva histórico-cultural entendendo o processo de desenvolvimento dos estagiários durante o estágio, como Vygotsky (1991, p. 69) explica: “uma análise que revela as relações dinâmicas, ou causais [...], uma análise explicativa e não descritiva”, assim, buscamos explicar como a atividade do estágio pode ser promotora de desenvolvimento, observando essas relações. Os instrumentos utilizados para dar conta de entender esse processo foram:

- caderno de campo (contém os registros de campo da pesquisadora no momento das reuniões de equipe às segundas-feiras);

- registros do grupo de WhatsApp do coletivo da UEA em que a pesquisadora está inserida;
- gravações de vídeos de visitas monitoradas no parque (grupos de alunos, grupos de visitantes, visita noturna, curso de férias etc.);
- entrevistas com os estagiários;
- registros fotográficos do processo, e;
- registros do Instagram da Educação Ambiental do Orquidário: *uea_orquidario*.

Nosso estudo procurou investigar o potencial formativo de um estágio considerando a futura atuação docente, assim, era condição para nós que selecionássemos alguns estagiários da Licenciatura em Ciências Biológicas para o acompanhamento aprofundado. Decidimos que dois sujeitos seria o número ideal, devido à natureza dos dados de nossa pesquisa. Por esse critério continuamos a analisar para essa seleção somente E1, E2 e E4, que eram provenientes da licenciatura, já que os outros faziam Bacharelado (E3, E5, E6, E7 e E8). Ainda assim tínhamos que selecionar dois, entre os três que faziam o curso de licenciatura.

Era importante que esses estagiários (estudo aprofundado) tivessem interesse pela docência em seu futuro. E4 declarava não ter interesse em dar aulas, dizia não ter perfil para a docência. Em seu estágio no Parque preferia as atividades dos bastidores, as produções dos materiais, as atividades nos meios digitais e as de organização, àquelas que estavam relacionadas ao atendimento ao público. Sua primeira graduação foi no Bacharelado em Ciências Biológicas e demonstrava que era o que tinha mais afinidade, foi para a Licenciatura somente para complementar seus estudos. Assim, E1 e E2 foram os sujeitos escolhidos para nossa investigação aprofundada.

Utilizamos a entrevista como instrumento para obter mais informações desses sujeitos: conhecer um pouco mais da vida pessoal, os seus interesses no estágio e as relações desse estágio com o curso da universidade. Assim, a entrevista aborda um pouco da história de vida e questões referentes aos estudos, aprendizagens, interesses e transformações durante o processo. Ao propor a entrevista aos sujeitos, perguntamos se estariam dispostos a participar de forma mais detalhada do estudo. Após o aceite, que foi imediato, combinamos as datas para a realização (datas diferentes). As entrevistas transcorreram naturalmente, como que em uma conversa, foram momentos particularmente agradáveis para nós. Falavam com alegria sobre os assuntos abordados, e, principalmente sobre a atividade de estágio na UEA (ambos).

Apresentamos a seguir um pouco da história de E1 e de E2 para que haja uma melhor compreensão desses sujeitos, devido a nossa opção de estudo com base na teoria histórico-cultural. Informações adquiridas pelas entrevistas.

Sujeito E1

O gosto pela biologia surgiu ainda na infância, E1 sofreu influência dos programas de TV que apresentavam conteúdo ambiental, entrevistavam biólogos que traziam curiosidades dos animais. Desde pequeno se interessava pelas questões da biologia. Teve oportunidade de morar e conviver em um rico ambiente natural com campo e manguezal. Havia lugares para pescar e brincar com as variadas espécies animais e vegetais. Seus pais também o incentivaram comprando livros, ao perceberem o gosto pelos assuntos das ciências, além disso, teve bons professores de ciências nas escolas públicas de periferia por onde passou. Lembra de um momento significativo, uma atividade escolar realizada em parceria com a UNESP que possibilitou a ele e aos colegas de classe o uso do microscópio na universidade, isso o marcou bastante. Mais tarde, já adolescente, ingressou nos Movimentos PUNK e Anarquismo tendo a oportunidade de participar de eventos de permacultura e agroecologia, atividades que geravam muito interesse. Ingressou no curso noturno de Licenciatura em Ciências Naturais na UNESP porque precisava trabalhar - o Bacharelado era em período integral. Disse não saber muito bem na época o que era a Licenciatura, ninguém tinha lhe explicado. Apesar disso, relata que a escolha foi boa pois gosta muito da docência. Encontra-se formado. Chegou a dar aulas em escolas públicas durante sua graduação e também em cursinhos preparatórios para alunos de baixa renda. Se formou na UNESP, Campus São Vicente (SP) em 2022. Terminou o estágio na UEA também em 2022. Atualmente trabalha em um Instituto fazendo pesquisas, tem interesse em prestar concurso para ministrar aulas e fazer pós-graduação.

Sujeito E2

Desde criança E2 demonstrou interesse por biologia. Morava em uma casa com um grande quintal de terra, no interior. A madrasta vivia em sítio e transmitiu a ela esse gosto pelos animais e plantas. De pequena mantinha estreito contato com o meio natural: brincava com os insetos e animais da terra (minhoca). A escolha pelas Ciências Biológicas aconteceu naturalmente, mas fatores relevantes a levaram a optar por esse curso na UNESP de São Vicente: o ingresso por meio do vestibular na licenciatura em ciências biológicas era mais fácil

(universidade pública) e a avó morava em São Vicente/SP, cidade onde há o campus da UNESP. Poderia sair de sua cidade sem despendar custos de acomodação e ainda ficar próxima da avó (família). E2 relata que se identificou com a Licenciatura, possui afinidade com o curso e com as experiências docentes das quais participou. Faz estágio na UEA, cursa a Licenciatura e iniciação científica na UNESP.

A coleta de informações se deu desde o primeiro dia de integração ao grupo, ainda pelo Google Meet (Pandemia), na reunião de planejamento da gestora com os estagiários. Iniciamos fazendo anotações dessas reuniões em um caderno de campo, no qual registrávamos as questões abordadas e impressões desses momentos formativos.

Após estabelecida uma relação de confiança com o grupo, com o consentimento de todos, alguns trechos das reuniões de planejamento foram gravados, formando um rico material para as análises.

Fomos inseridos no grupo de WhatsApp *UEA Orquidário*, o que possibilitou um acompanhamento diário das ações e atividades da UEA, das trocas entre os integrantes, um registro extenso desse processo (textos, fotos e filmagens).

Pudemos acompanhar algumas visitas monitoradas no parque, que registramos com filmagens e gravações de áudio: com escolas da região, atividades de férias com adolescentes, visita noturna no parque; momentos esses em que os estagiários ora estavam no comando e ora estavam na observação da parceira mais experiente, a gestora. Todo esse material foi passível de análises, pois mostraram os sujeitos em atividade durante seu processo de estágio.

Esse acompanhamento nos permitiu obter informações, entender os diálogos, captar as interações dos sujeitos durante as atividades, compreender o fenômeno em sua totalidade, por meio do contato com os sujeitos (ora direto, ora indireto), o que é fundamental para a melhor compreensão dos fenômenos em nossa pesquisa.

Fizemos entrevista com a gestora (Apêndice D), buscando seus entendimentos sobre o processo formativo dos estagiários na UEA.

Procuramos fazer algumas aproximações do método materialista histórico e dialético, na tentativa de estudar o desenvolvimento do sujeito, humano, composto de corpo e espírito, com suas necessidades, motivos e objetivos, ou seja, em sua totalidade, como pressupõe a Teoria Histórico-Cultural.

Nesse sentido, ao nos aproximarmos do método materialista histórico e dialético em nosso estudo, entendendo que a realidade é composta de contrários, princípio da contradição, acompanhamos a materialidade dos movimentos de atividade dos estagiários no parque,

buscamos captar as mudanças, apreender o processo, examinando o todo em suas relações dialéticas.

Martineli e Lopes ao se debruçarem em estudos sobre a concepção materialista histórica e dialética consideraram:

Na base do desenvolvimento histórico do pensamento se encontra o desenvolvimento da atividade prática social das pessoas, em uma relação dialética, na medida em que não se admite conhecimento (saber) independentemente das condições concretas, temporais, históricas. A contradição e o movimento estão nas próprias coisas, na materialidade. Há diferentes contradições: necessárias e causais; internas e externas; fundamentais e não fundamentais; antagônicas e não antagônicas (MARTINELI; LOPES, 2009, p. 208).

Por se tratar de uma pesquisa com aproximações do método filosófico materialista histórico e dialético, temos interesse em fazer a análise dos processos de transformação dos fenômenos, buscando as contradições, revelando as relações dinâmicas ou causais na realidade. Nesse processo, somos sujeitos de reflexão, porque consideramos as subjetividades social e individual no contexto do estudo e todas as contradições da consciência humana. Elaboramos nossas ideias no decorrer da produção científica, em um processo contínuo, com períodos de associação e encadeamento do nosso próprio pensamento.

Em relação à dialética, Martineli e Lopes (2009, p. 206) a partir dos estudos de Davydov (1988), apontam:

A dialética é a investigação da contradição, posto ser a contradição, fonte de qualquer movimento. Para Marx a dialética é a ciência das leis gerais do movimento, tanto do mundo exterior quanto do pensamento humano (LENINE, 1979). A contradição, a luta dos contrários, portanto, se constitui em uma das leis fundamentais da Dialética Materialista e é a fonte fundamental do desenvolvimento da matéria e da consciência e, portanto, a fonte de todo o desenvolvimento da ciência e da prática histórica social dos homens.

Nesse sentido, entendemos que as contradições estão presentes em todo o desenvolvimento dos sujeitos (em movimento), posto que é a fonte da consciência. Queremos dizer que as construções epistemológicas estão longe de serem lineares, são compostas por inúmeras subjetividades.

[...] Portanto, estudar a subjetividade implica inserir-se nos modos profundamente complexos de manifestação do sujeito e progredir na elaboração do conhecimento por caminhos que não são lineares e tampouco explícitos no objeto de estudo do pesquisador. Os problemas de pesquisa que envolvem a subjetividade somente poderão ser explorados a partir das

emaranhadas construções teóricas que possibilitam acompanhar “as evidências complexas e indiretas do estudado nas expressões diferenciadas, contraditórias e em constante desenvolvimento do sujeito.” (REY, 2015, p. 40)

Procuramos analisar os processos que geram sentido na vida dos sujeitos (estagiários), os complexos processos subjetivos do sujeito histórico, a partir das várias mediações e vivências que ocorrem no contexto do estágio.

Libâneo, parafrazeando Chaiklin e Lave (2001), afirma que as práticas humanas são socialmente situadas e as ações individuais só podem ser interpretadas considerando os fatores do contexto sócio-histórico:

Na base do estudo desses temas, há a premissa de que todas as ações individuais devem ser interpretadas tendo em conta questões e fatores que não estão imediatamente presentes na situação, nem contidos exclusivamente nas pessoas que atuam nessas situações. Ou seja, na análise das práticas humanas são destacados os fatores do contexto sócio-histórico em razão de que as práticas humanas são socialmente situadas, sendo estes fatores decisivos nos processos mediacionais, já que eles se realizam na e pela participação em atividades socioculturais. (LIBÂNEO, 2004, p. 9)

Para este estudo nos apoiamos em um fundamento de Vigotski, trazido por Libâneo (2004, p.9) “a aprendizagem é uma articulação de processos externos e internos, visando a internalização de signos culturais pelo indivíduo, o que gera uma qualidade auto-reguladora às ações e ao comportamento dos indivíduos.” Entendemos que o processo de apropriação da cultura se inicia sempre na atividade externa (interpessoal) e só depois é internalizada pelo sujeito e regulada pela consciência, assim, analisamos os signos culturais desse processo de mediação que são internalizados pelos sujeitos envolvidos na atividade de estágio.

7 ANÁLISES

Com a necessidade de compreendermos o desenvolvimento desses sujeitos no estágio, analisando esse fenômeno historicamente, encontramos nos estudos de Vigostki e de Leontiev alguns elementos que nos ajudaram a interpretar e a explicar as situações vividas no estágio. Estes elementos se articularam com a investigação à medida que ela acontecia, são eles:

- os signos e instrumentos mediadores na atividade de estágio;
- a experiência histórica e experiência social articuladas ao processo das apropriações histórico-sociais da cultura do espaço;
- a vivência, a união indivisível das particularidades do meio e da personalidade de quem o vivencia; e
- a atividade socialmente organizada.

A forma que encontramos para apresentar e analisar o processo de apropriação dos conhecimentos provenientes do estágio vivenciado na UEA, ocorre de maneira explicativa, por meio de alguns episódios diferenciados dessa rotina de estágio.

Para essa análise nosso olhar estava voltado a procurar evidências sobre o potencial formativo do estágio na construção/ampliação de conhecimentos em três campos específicos: da educação ambiental, das ciências naturais e dos conhecimentos pedagógicos, todos necessários à prática pedagógica futura.

7.1 ANÁLISES POR EPISÓDIOS

Após discorrermos sobre o contexto e a metodologia da pesquisa, seguem os episódios de análise que explicam como se deu o desenvolvimento dos estagiários da UEA-Orquidário sob a perspectiva da Teoria Histórico-cultural (THC). As análises se desenvolvem no decorrer dos episódios.

7.1.1 Episódio 1 - O estudo das borboletas do Parque

Contexto: Diálogos do grupo na reunião de Planejamento do dia 31/01/22.

Suporte: Gravação (min. de 1:15 a 1:25)

No texto a seguir (G), se refere à gestora, (E) seguido de números diversos, que representam os estagiários que fazem parte do estudo, (CSZO), se refere à Chefe do Setor de Zoologia do Orquidário e (P) pesquisadora, que aparece de duas formas, se estiver no mesmo padrão de letra dos outros sujeitos, são as interações da pesquisadora na reunião (junto com o grupo), caso esteja em formato itálico, são as inferências sobre o episódio estudado. Segue o Episódio 1:

G- Deixa eu falar com vocês, tudo certo com as borboletas e com os e-mails, vocês viram? Elas estão fazendo um trabalho com as borboletas do parque (*apontando para E3 e E6*). Estão fazendo um trabalho sobre as borboletas com a CSZO (Chefe do Setor de Zoologia do Orquidário) e a gente conseguiu uns fotógrafos que estão mandando fotos, dizendo qual o mês que eles tiraram a foto, isso é legal porque eles vão começar a mandar, dois já mandaram, então a gente vai tentar pegar.

P- Aqui se percebe a integração de outros setores do parque que auxiliam na formação dos estagiários, neste caso, foi o setor de zoologia.

G- Caso vocês vejam, em algum final de semana que vocês estejam aqui, que vejam um fotógrafo que costuma vir aqui, você vai questionar: – Oi, você vem sempre no parque? A gente está fazendo um trabalho aqui no parque de monitoramento das espécies das borboletas e mariposas, você quer contribuir com suas fotos tiradas aqui? Se a pessoa quiser contribuir, dá o e-mail da UEA e pede pra ele mandar. Precisa ter a data da foto, pelo menos o mês que ele tirou. A gente precisa da data da foto porque esse trabalho que elas estão fazendo é um trabalho que já foi feito por um período muito pequeno, um mês, foi de uma menina que fez correndo para o TCC e ela mesmo falou que precisaria levar um ano fazendo pra ter um resultado satisfatório, porque nesse pouquíssimo tempo que ela fez, ela pegou cinquenta espécies aqui. Então ela falou que se fizesse um trabalho com mais tempo, sazonal, pegando de todas as estações, ia dar para fazer um trabalho muito legal. Só que elas não estão toda hora em campo (*apontando para E3 e E6*). Então, os fotógrafos que vêm para cá com esse olhar apurado, muitos tiram fotos de borboletas, mariposas, então a gente tá pedindo pra eles

mandarem as fotos. O nome desse trabalho é: Ocorrência de espécies de borboletas do Orquidário.

E6- A gente tá colocando armadilha também.

P- Toda lagarta vira borboleta?

G- A lagarta vira, só que eles estavam vendo que tinha uma lagarta que não virava borboleta.

E2 – A CSZO estava explicando, que ela estava lá com uma lagarta de mariposa, e ela falou assim, que tem umas lagartas, eu acho que dependendo da espécie, ela falou que ocorre. A lagarta faz o casulo e aí depois ela sai do casulo como lagarta mesmo, não vira borboleta ou mariposa, acasala, bota ovinho e esses ovinhos podem nascer e depois ela volta ao mesmo ciclo. Ela nunca vai virar borboleta, mas ela se reproduz.

E6- Ela fica nesse ciclo.

P- E6 e E3 são as estagiárias envolvidas na pesquisa, mas, observa-se pelo trecho que E2 tem um repertório que sugere um certo acompanhamento desse processo, o que indica que, apesar da pesquisa ser desenvolvida por E3 e E6, outros estagiários estão se apropriando dos conhecimentos e dos estudos desenvolvidos por elas.

Dentro do ambiente da UEA tinha uma lagarta sendo criada pelo grupo, a quem chamavam de Lourdinha.

E2- Lourdinha tá que tá, nossa, ela tá muito grande! Ela está comendo muito mais do que ela comia, ela tá enorme! Todo dia a gente coloca essa quantidade de folha aqui (*apontando para o recipiente de vidro - a casa da Lourdinha que continha um grande galho de planta*).

Figura 32 – A moradia da Lourdinha



Figura 33 – A lagarta Lourdinha



Fonte: Banco de dados da UEA.

P- Que planta é essa?

G- É uma trepadeira, que normalmente nem é interessante ter aqui, porque normalmente ela acaba matando seu hospedeiro, mas, quando tem um lugar que não tem muito pra onde ir, acaba acontecendo. Essa planta acaba matando o hospedeiro porque acaba crescendo demais e pode matar as árvores, então ela não é interessante pra nós. Mas pra gente aqui tá sendo bom, porque ela é voraz! (*apontando para a lagarta que tem se alimentado dela*)

P- Vocês estão fotografando o dia a dia?

G- Eu estou fotografando e mandando pra elas.

E2 – E ainda tem o cocô, muito cocô!

G- E tem mais, olha! (*apontando para o chão*)

E2- Ah, eu ia perguntar se a gente pode jogar o cocô dela na composteira. É muito bonito, não parece uma framboesa?

Figura 34 – Cocô da lagarta Lourdinha



Fonte: Registros da UEA-Orquidário.

G- Pode

E6- Parece uma amora.

G- Eu acho que deve até pra identificar esses animais pelo cocô, se não for tudo igual. Esse tipo de vestígio, todas essas coisinhas, todos esses detalhes juntos, faz que mesmo que você não veja o animal, você sabe que é ele só pelos vestígios. Se os outros cocôs não são assim, que não devem ser, talvez seja uma forma de identificar o bicho, pelo cocô dele.

P- Essas observações de G parecem simples, mas são importantes para que compreendam que é possível reconhecer os animais por suas características singulares, mesmo sem vê-los, por meio de seus vestígios. Esse diálogo no contexto é rico, pois permite que percebam possibilidades interessantes para conduzirem os futuros alunos às práticas mais investigativas no ensino de ciências. Uma coisa é falar que a lagarta vira borboleta, outra coisa é acompanhar o processo da lagarta se desenvolvendo: ela pequena, fazendo cocô, sendo alimentada diariamente, crescendo, construindo seu casulo e virando borboleta. Os estagiários vivenciaram o processo de metamorfose da borboleta.

Na figura 34 observa-se uma caneta ao lado do registro do cocô. Essa foi uma ação intencional orientada por G (parceira mais experiente) em uma das reuniões (pesquisadora presente), em que pede que se coloque uma caneta ao lado do que se está fotografando, para se obter a dimensão do tamanho mais próximo do real do item fotografado, uma estratégia para registros mais próximo da realidade para quem está vendo a foto, mas não foi quem fotografou.

G - Quando a gente chegou estava cheio de cocô dela. Aqui e embaixo (*apontando, se referindo à mesa onde está o recipiente da lagarta e o chão*).

E2- É de hoje, é de agora. Eu acho que tem que colocar as folhas de manhã e à tarde, sério, porque chega no outro dia só tem o galhinho! (*todas as folhas foram comidas*)

P- Ela vive pra comer.

E2- Ela tava assim mais ou menos, né, agora olha o tamanho dela! (*mostrando, com gestos, como cresceu*).

G- Agora uma coisa que eu acho legal também é quando for colocar, deixar esse galho maior pra ver se ela vai se fixar no galho. Ver se ela vai virar borboleta ou mariposa, não sei.

E2- A gente podia tentar fazer um borboletário naquele cantinho.

G- A gente já tentou fazer um borboletário aqui no parque, só que para isso eu fui fazer um curso com um especialista nisso, mas, o que que acontece, não dá pra fazer aqui. Por que? Por causa disso que vocês estão vendo agora, olha o quanto que a lagarta come, e olha como ela é específica no que ela come. Então o que acontece, pra você conseguir ter borboleta; porque ela vive por um período, um mês, dois, às vezes menos, você precisa ter a criação da lagarta. E pra ter a criação da lagarta, você tem que ter o cultivo do alimento. Então não dá pra fazer aqui. O que ele sugeriu para o Orquidário, é que a gente tivesse um jardim de atração, que foi o que a gente tentou fazer ali, virou o nosso Jardim Sensorial. Eu procurei, não consegui comprar uma muda de maracujá *Passiflora edulis* (*que atrai borboletas*), que é o maracujá roxo, é um maracujá da nossa região, mas eu não consegui uma muda na época, mas se a gente conseguir vale a pena a gente colocar lá no Jardim Sensorial. Porque aí ia ter essas duas, a *Lantana camara* e a *Passiflora edulis*, que é o que sugerem pra nossa região.

P- *No trecho anterior, G conta como foi o surgimento do Jardim Sensorial do Orquidário e comenta sobre a Lantana camara e da Passiflora edulis, que são espécies ideais para jardins. Isso revela o histórico/cultural do conhecimento humano: um dia alguém catalogou essas espécies, denominando-as e registrando suas características, esse conhecimento foi difundido, está disponível e vem sendo utilizado por interessados em suas comunidades.*

P- E2 (sujeito da pesquisa), diz no trecho acima que dá para pegar a muda do maracujá na encosta do morro. Ela revelou em nossa entrevista o seu interesse pela botânica, que vem desde criança, mas que foi crescendo com o tempo. Quando perguntei a ela quais atividades tinha mais identificação no parque, disse: - Gosto de puxar a sardinha das atividades pro lado da botânica, das plantinhas, que eu curto bastante!

De forma espontânea, E2 dá a entender que vai procurar pela muda na encosta de um morro que ela deve conhecer. Quem poderia pensar nessa possibilidade de ação? Normalmente pensamos em comprar a muda. Somente quem tem interesse (afetivo - emoção) e proximidade real (com o morro – na materialidade da vida) com essa atividade: ir no morro, pegar uma planta, cultivá-la no espaço de trabalho com o intuito de atrair borboletas.

Percebemos o interesse de E2 em auxiliar na atividade de pesquisa das duas colegas, mas essa narrativa também revela um sentido pessoal nessa atividade.

*Essa situação apresentada é um exemplo ao que Vigotski chama de **vivência**, a união indivisível da particularidade do meio (todas as suas especificidades) e do sujeito (sua personalidade), que é representada pela vivência. Segundo ele, uma mesma situação é vivenciada por cada um de maneiras diferentes, por causa das particularidades da personalidade, de sua história pessoal. E2, tem uma manifestação vibrante ao falar de pegar a muda no morro. O que parece bem estranho para nós, mas não para ela, pois a singularidade de E2 (singular) é envolvida emocionalmente com a botânica (desde criança).*

Aqui percebemos a influência do meio para E2, que, possivelmente quer ver a muda do maracujá se desenvolvendo no parque e vislumbrando a possibilidade de novas aprendizagens.

Meses após a reunião transcrita, enquanto E3, E6 e CSZO, realizavam o levantamento das borboletas do parque, procurei E6 para saber mais desse estudo.

Conversa da pesquisadora com E6 sobre o estudo das borboletas no Parque:

Suporte: Gravação

Data: 09/05/22

P- Me conta um pouco sobre o trabalho das borboletas que você está desenvolvendo com a E3, como é que ele surgiu?

E6- Então, um dia a gente tava falando sobre o que fazer durante a semana, o que seria feito durante o mês e aí eu dei a ideia de fazer alguma coisa sobre borboletas, que era uma coisa que eu via no parque. Eu perguntei pra G se eu podia fazer um vídeo sobre isso e ela falou que sim. Aí, ao final da reunião a G comentou da CSZO (Chefe do Setor de Zoologia do Orquidário), a bióloga do parque e que ela estava procurando alguém para fazer um trabalho atual, um levantamento das borboletas que ocorriam aqui no parque. Aí eu achei legal, me interessei e depois chamei a E3 pra fazer comigo. Aí a gente conversou com a CSZO e começamos a fazer esse levantamento. A gente tá fazendo desde outubro do ano passado, quase todos os dias, tem vários pontos, a gente fica dez minutos em cada ponto, são sete pontos.

P- É uma pesquisa? Você está fazendo parte de uma pesquisa?

E6- É, aí a gente anota essas espécies, as que a gente não conhece a gente tira foto pra ela pra ser identificada e a gente vai apresentar agora, vai tentar escrever pra apresentar num congresso no final do ano. A gente já fez uma saída de campo lá na Juréia também, com o Renato, que é amigo da CSZO, que é especialista nessa área de borboletas e tudo mais, e foi muito bom pra gente ver as espécies assim de pertinho, porque a gente pegava as borboletas com a rede sabe?

P- As espécies que tem lá, né?

E6- Mas tem muitas parecidas aqui também, sabe, então foi muito interessante.

P- E como é que surgiu a oportunidade de vocês irem até lá?

E6- Então, ele faz um outro trabalho.

P- E ele é quem exatamente? Ele é o que?

E6- Então, ele é formado pela UNICAMP e tá fazendo um trabalho, eu acho.

P- É uma pesquisa lá na Juréia então?

E6- É uma pesquisa, que ele faz direto. Várias saídas. E aí ele ia fazer essa saída de campo e ele chamou a CSZO, porque ele sabe que a gente tá fazendo um levantamento. Só que ela tinha uma reunião e não podia ir, daí ela passou pra gente. Perguntou se a gente queria ir.

P- Foram vocês duas? A E3 e você?

E6- Sim, eu e a E3 e foi maravilhoso! A gente viu tanta espécie diferente que a gente nunca tinha visto. Aprendeu muito com ele, muito, muito, foi um dia maravilhoso e de muito aprendizado! A gente aprendeu a pegar com a rede, sabe, eu consegui pegar uma com a rede, foi muito legal!

P- Aqui vocês não fazem isso, né? E vocês já encontraram borboletas que não eram conhecidas aqui no Parque?

E6- Então, por enquanto a gente só encontrou borboletas que já foram vistas.

P- Tem algum estudo de quantidade, de onde elas ficam, de qual flor? Não sei se tem alguma espécie que elas preferem.

E6- Então, já foi feito um trabalho há muito tempo atrás, e ela queria um trabalho atual, por isso a gente se ofereceu pra fazer, e assim a gente tem noção de algumas espécies que são hospedeiras de algumas plantas, como a borboleta *Mechanitis polymnia* e ela fica numa planta chamada jurubeba que tem espinhos e elas colocam os ovinhos ali e ela também se alimenta, a lagarta, a gente tinha lá no CACAU, mas aí podaram (a jurubeba). Mas tem várias espalhadas pelo parque.

P- Que bom que elas podem migrar pra outras né?

E6- E também agora tem o maracujá lá atrás, esse já deu uma flor muito bonita.

P- É o selvagem? É o colorido ou é o branco?

E6- Aquele branco sabe? Aí tinha várias borboletinhas rodeando ele. Então acho que é uma coisa que atrai bastante.

P- São espécies que gostam de determinada espécie, né? Muito obrigada, E6, pelas explicações.

P- Por meio dessa conversa percebemos o envolvimento de E6 com esse estudo, a sua motivação. A possibilidade de participar do estágio na UEA deu a ela a oportunidade de conhecer melhor as borboletas do parque, reconhecendo seus nomes científicos (que usa de forma natural na conversa) e conhecer as espécies de plantas que as atraem. Fala com

prazer de sua participação no estudo, relatando o interesse em escrever um trabalho para apresentar num congresso, ou seja, iniciando um processo de investigação, falando sobre a metodologia (7 espaços), descrevendo o processo.

Além disso, esse estudo ampliou seus horizontes, a levou a conhecer outros locais de mata nativa e os estudos de um parceiro mais experiente, que generosamente compartilhou suas experiências. Não temos a dimensão de todo o conhecimento que veio proveniente dessa atividade, mas reconhecemos alguns: aprenderam sobre pesquisa (metodologia, sistematização de dados), conheceram um espaço natural, experimentaram a coleta de borboletas com rede, observaram espécies diferentes e aprenderam alguns nomes científicos de algumas borboletas.

Vemos nesse excerto a relevância da história na análise do social e do cultural nas pesquisas (Vigotski) que se encontram imbricados na situação vivida: o compartilhamento dos conhecimentos científicos durante a vivência na Juréia (social e cultural integrados).

Figura 36 – Quadro de registro de incidência das borboletas no parque (horário, ponto da observação e a espécie encontrada)



Fonte: Fotografia cedida por E6

Figura 37 – Borboletas do parque Orquidário



Fonte: Fotografias cedidas por E6.

Figura 38 – Momentos na Estação Ecológica de Juréia-Itatins



Fonte: Fotografias cedidas por E6.

7.1.2 Episódio 2 – Demonstração de um sistema de atividade: o canteiro

Contexto: construção de um canteiro para realização de oficinas de plantio

O espaço do CACAU foi criado em 2021 e ocupa atualmente uma área ampla, antes abandonada do Orquidário. Vem se transformando a cada ano, possibilitando a realização de oficinas práticas voltadas para a agricultura urbana sustentável: compostagem, adubação, cultivo de vegetais, entre outras; demonstrando a possibilidade de plantio nas residências, em pequenos ou grandes espaços.

A criação de um canteiro para a realização das oficinas foi uma proposta de atividade para os estagiários em 2021, uma atividade coletiva, iniciada durante a pandemia.

Procuramos analisar este episódio entendendo-o pela perspectiva da Teoria Histórico-cultural da Atividade (THCA), de Leontiev e fazendo a relação da construção do canteiro com os estudos da atividade dos sujeitos. Dessa forma, nas condições materiais que se encontravam os estagiários da UEA (Pandemia), existia um motivo para o grupo construir o canteiro (objeto da atividade). Nesse sentido, a atividade foi o elo que ligava o sujeito e o objeto canteiro (idealizado).

Nos debruçamos na atividade dos estagiários buscando os processos psicológicos que levaram os estagiários à realização do canteiro, ou seja, o que levou para a concretude do objeto. Vamos ao detalhamento desse processo.

A necessidade de um espaço educativo para o desenvolvimento da agricultura urbana com a comunidade era o motivo do grupo da UEA para a criação do canteiro, todos demonstravam interesse em relação a ele. O canteiro (objeto mentalizado) foi o que estimulou os estagiários a executarem a atividade, ou seja, o seu objeto/motivo, o que provocou uma ação dirigida a esse fim. A ação é compreendida aqui como um processo que corresponde à noção de resultado, que obedece esse fim consciente (o canteiro pronto para ser utilizado para plantios com o público – objeto/motivo).

Conseguimos enxergar a necessidade, o objeto e o motivo, que para Leontiev são os elementos estruturantes da atividade de criação do canteiro. “O ciclo que vai de necessidades a objetos se consuma quando a necessidade é satisfeita, sendo que o objeto da necessidade ou motivo é tanto material como ideal.” (LIBÂNEO, 2004, p.13).

A atividade psicológica interna retém a estrutura geral da atividade humana, há um projeto mental do que fazer para chegar ao resultado do canteiro, assim essas ações, antes mentais, tornam-se parte das ações materiais (passam do plano mental para o plano material), isso representa a relação entre a atividade interna e externa do sujeito envolvido na atividade.

A atividade externa (prática) é a forma geneticamente inicial da atividade humana, é ela quem gera a satisfação das necessidades humanas. A atividade interna precisa se objetivar na atividade externa e é o objeto da atividade quem direciona essa atividade externa, por meio das ações. As ações correspondem a realização de um fim concreto.

As ações são componentes básicos das atividades humanas, como aponta Leontiev no trecho:

Os componentes básicos das atividades humanas separadas são as ações que as realizam. Consideramos a ação como o processo que corresponde à noção de resultado que deve ser alcançado, isto é, o processo que obedece a um fim consciente. Tal como o conceito de motivo é correlativo ao conceito de atividade, assim o conceito de fim é correlativo ao de ação. (LEONTIEV, 1980, p.55)

Para Leontiev (1980) o processo que medeia a influência do mundo objetivo no cérebro humano é sua atividade, e, nesse processo, ele diferenciou as características estruturais da atividade interna do sujeito, que se constituem em duas séries: a) atividade – ação – operação, e; b) motivo – fim – condição.

Assim, no fluxo geral da actividade que constitui a vida humana nas suas mais altas manifestações (as que são mediadas pela reflexão mental), a análise identifica em primeiro lugar actividades separadas, de acordo com o critério da diferença dos motivos. Em seguida identificam-se os processos de acção que obedecem a fins conscientes, e finalmente, as operações que dependem imediatamente das condições para alcançar um fim específico. (LEONTIEV, 1980, p.56)

Os processos de ação dos estagiários obedecem a um fim consciente (o canteiro para ser usado com o visitante), e, as operações relacionadas a ele dependem de certas condições para materializá-lo. As ações apresentam aspectos tanto intencionais como operacionais, se referem a todos os procedimentos que serão realizados para resultar no objeto. Asbahr (2005, p.29) auxilia ao entendimento dizendo que “a operação é a tecnificação da ação e, em geral, realiza-se automaticamente.”

Os signos orientam o comportamento em direção ao objeto, orientam para a efetivação de um canteiro que seja apropriado para a função desejada, ele age direcionando as ações práticas por meio de abstrações já interiorizadas na cultura. Por exemplo, os signos (abstrações

interiorizadas) agem nas escolhas: a localização do canteiro no espaço (necessário um mínimo de horas de sol), do tipo de solo que haverá no canteiro (as especificidades do solo para cada cultivo), o que plantar nele, entre outras. Ele age na esfera do comportamento porque são abstrações construídas socialmente. Já os instrumentos, como diz Vigotski (2003), servem como condutor da influência humana sobre o objeto da atividade, leva a mudanças nos objetos pela atividade humana externa, que é dirigida para o controle e domínio da natureza. Neste caso os instrumentos são as ferramentas (construções humanas) que agem para a mudança no canteiro: enxada, pás, rastelo, tudo o que foi utilizado na ação de materializar a construção desse canteiro.

No canteiro se encontram as relações que caracterizam essa atividade. A imagem mental que está relacionada à uma realidade externa, extraída dessa mesma realidade em um processo de assimilação do mundo objetivo, só possível pela memória, que, segundo Leontiev é um importante diferencial humano para a atividade:

[...] a atividade humana é regulada por imagens mentais da realidade. O que quer que no mundo objectivo se apresente ao homem como motivo objectivo e condição de sua atividade deve de qualquer modo ser percebido; compreendido, retido e reproduzido pela sua memória; isso também se aplica aos processos da sua actividade, a si próprio, aos seus estados e às suas características individuais. (LEONTIEV, 1980, p. 57)

Para os estagiários entrarem em atividade, o canteiro (objeto da atividade) já possuía uma imagem retida na memória, produto das experiências do sujeito com o mundo que o cerca. É certo que, para a objetivação desse canteiro, os estagiários trocaram informações sobre os possíveis canteiros, já que existem muitas imagens mentais desse objeto (abstrações elaboradas historicamente).

O reflexo consciente do objeto para o homem é o produto de um processo de idealização que o próprio objeto passa no movimento de apropriação da realidade, ou seja, trata-se da percepção do objeto que traz consigo as abstrações elaboradas historicamente, que denotam e atribuem sentidos e significados aos objetos. (RINGON *et al.*, 2016, p. 65)

Nesse processo há uma espécie de movimento circular sujeito-atividade-objeto:

O círculo abre-se, e abre-se especialmente na própria atividade prática sensível. Entrando em contacto directo com a realidade objectiva e submetendo-se a ela, a atividade é modificada e enriquecida: e é esta forma enriquecida que é cristalizada no produto. A atividade materializada é mais rica, mais verdadeira do que a consciência que a antecipa. (LEONTIEV, 1980, p. 60)

As figuras abaixo apresentam o objeto materializado da atividade, o produto, a forma enriquecida, que foi direcionada por um motivo, devido a uma necessidade. Dessa forma, conforme afirma Leontiev (1980), a atividade do trabalho é perpetuada em seu produto.

Figura 39 - O processo de objetivação do canteiro



Fonte: Banco de registros da Unidade de Educação Ambiental (UEA) Orquidário.

Figura 40 - Preparação para o cultivo no canteiro.



Fonte: Fotografia da autora.

O canteiro, objeto/motivo da atividade, torna-se o produto materializado da atividade consciente.

Verificamos que o motivo é um importante elemento do fluxo da atividade, depois aparecem os processos de ação e operação para atingir ao fim consciente, que, por sua vez, dependem de certas condições objetivas da realidade. Por isso, para se entender como acontece a atividade dos sujeitos pela perspectiva histórico-cultural, se faz necessário entendê-la em seu processo.

[...] na sociedade o homem encontra não só as suas condições externas às quais ele deve adaptar a sua actividade, mas também que essas mesmas condições sociais comportam em si próprias os motivos e objetos da sua actividade, os modos e os meios da sua realização; numa palavra, que a sociedade produz a actividade humana. (LEONTIEV, 1980, p. 52)

Analisamos a atividade dos estagiários direcionada à materialização do canteiro pelo viés da THCA, procurando uma melhor compreensão dos sistemas de atividade que ocorrem no espaço do Orquidário. “A atividade, cuja expressão maior é o trabalho, é a principal mediação nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo objetivo.” (LIBÂNEO, 2004, p.7)

Esse canteiro é utilizado para a demonstração de variados tipos de plantios, relacionando a espécie ao tipo de solo adequado no espaço do canteiro, durante a rotina de visita do parque.

7.1.3 Episódio 3 - As interações do grupo na construção dos conceitos que envolvem a decomposição

Contexto: Diálogos do grupo na reunião de planejamento do dia 31/01/22.

A reunião visava o planejamento das atividades para o mês de março no parque.

Suporte: Gravação (min. de 1:01 a 1:15)

No texto a seguir (G), se refere à gestora, (E) seguido de números diversos, representam os estagiários que fazem parte deste estudo e (P), pesquisadora, que aparece de duas formas, se estiver no mesmo padrão de letra dos outros sujeitos, se refere as interações da pesquisadora na reunião (junto com o grupo), caso esteja em formato itálico, são as inferências sobre o episódio estudado. Segue então o Episódio 3:

G- Ainda não vamos começar as visitas¹⁶. Há alguma oficina que vocês acham que vale a pena fazer? [...] Eu acho que de repente fazer uma oficina é interessante, com o material que a gente tem, lembra que a gente tava falando de usar material que a gente já tem aí, que dê pra fazer? Oficina de reutilização, de bilboquê ou de outras coisas mais. O que vocês acham da gente fazer o vasinho? Como a gente cortou bastante garrafa...

E4- Ah... podia ser, né? De garrafa.

G- A gente podia programar de fazer oficina mesmo, agora oficina quando? Que data?

[...] Durante a semana acho que não rende agora nesta situação do parque¹⁷. Acho que era mais para o final de semana. Final de semana, a gente tem duas aí? (*se referindo a duas pessoas, pedindo para olhar no quadro para confirmar*). Vamos ver um dia que tenha duas pessoas. Ah, tem duas pessoas perfeitas! (*a gestora sabe quem tem perfil para fazer essa oficina*)

E2- Eu já sabia (*risos*).

E3- É pra fazer o que?

¹⁶ Se referindo às visitas monitoradas com o público

¹⁷ Parque ainda com pouca frequência no meio da semana devido à retomada das atividades após a pandemia.

G- A oficina de vasinho de pet que nem a gente fez com as crianças. Eles recortam, terminam de fazer o vasinho, fazem o plantio da..., pode fazer da zebrina¹⁸ mesmo, né? Daí a gente marca os horários no período da manhã, que é quando vocês já estão lá no CACAU¹⁹. Daí vão os dois pro CACAU.

E2- Tá bom, pode ser.

E1- Vai ter mais gente?

E2- É vai ter o EV (estagiário voluntário) e vai ter o outro também, né?

G- Sim, é que essa galera eu conto pra ajudar vocês, mas vocês é que eu conto, que estão sabendo mesmo. Então vai ser tudo no espaço CACAU, importante que lá vocês separem os resíduos em três partes (*fazendo explicações para o visitante*), o diário naturalista e fazer a observação e anotação dos tipos do solo, finais de semana, isso tudo tá? Aí, a oficina de reutilização e plantio. [...] Oh, presta atenção, a oficina vai ser oficina de reutilização e plantio, vasos em pet, é um vaso que é anti-dengue, tem que lembrar de falar isso, tá? É uma reutilização de uma garrafa que iria para o lixo, dá pra reutilizar antes de mandar para a reciclagem. A garrafa a gente manda pra reciclagem. E se for uma casca de banana, onde você põe? Põe na composteira, daí mostra a composteira.

P- Neste momento G enfatiza sobre a importância dos estagiários, durante a oficina de reutilização e plantio (proposta ao público) conversarem sobre as questões sobre consumo, reaproveitamento e reciclagem, falando da separação dos resíduos em três partes: reciclável, orgânico e lixo comum. G, com clareza da relevância da temática, reforça a necessidade de falarem sobre isso com o público. Sem essa intervenção a atividade poderia se tornar apenas um passatempo no espaço. Percebe-se aí uma intencionalidade educativa nas atividades propostas para o CACAU e que os estagiários precisam levar em conta quando forem propor a atividade.

¹⁸ Zebrina é uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC) cultivada no Orquidário principalmente para a promoção de oficinas com o público visitante, tanto por seu aspecto curioso na alimentação humana, como por ser uma planta fácil de cuidar e de se desenvolver.

¹⁹ Centro de Aprendizagem em Compostagem e Agricultura Urbana (CACAU) – local específico do Orquidário propício para fazerem as demonstrações de composteiras e plantios.

G- Agora nós temos mais uma composteira lá (no CACAU), já pode mostrar a composteira lá. Você (apontando para E1), nessa semana organiza essas composteiras, essa aqui tá chapada de minhoca, mas tá muito úmida (apontando para a composteira móvel que fica dentro da UEA).

E2- E tem muito mosquito!

G- É porque tá muito úmida, tem que jogar folha seca, eu não joguei hoje porque ainda tá tudo molhado porque choveu hoje, né! Mas eu joguei lá casca de mamão e vi que tá muito ruim, então, depois joguem umas folhas secas que ali tá chapado de minhoca.

E3- Ah, deixa só eu tirar uma dúvida com você. Quando a gente coloca terra (junto com o resíduo orgânico), pode por terra, não pode?

G e E1- Pode

E3- Vai ser húmus né?

P- Nesse momento E3 quer entender o que é húmus, isso porque tem algumas dúvidas em relação ao conceito. O momento exemplifica a curiosidade como inquietação indagadora, como procura de esclarecimento e que faz parte do fenômeno vital (FREIRE, 2011, p. 33). Há um movimento entre o fazer e o pensar sobre o fazer, já que esse é um assunto que pode ser abordado com o público visitante do parque, uma curiosidade epistemológica.

Para Freire, a curiosidade faz parte do fenômeno vital (2011, p.33), “a curiosidade indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção e alerta, faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move.”

A curiosidade é a mola propulsora da procura por conhecimento, para descobrir o que ainda não se sabe. Há muitos momentos nas reuniões que essas trocas acontecem, algumas vezes as posições se invertem, como por exemplo quando o assunto é tecnologia, os estagiários são especialistas e acabam ensinando a gestora, como no caso da utilização do CANVA.

G- Não, húmus é cocô de minhoca. [...] quando você compra húmus no supermercado, por exemplo, sabe o saquinho? Normalmente, você dá uma lida lá, vai ser cocô de minhoca. O que que é aquilo? Eles pegam e fazem um grande canteiro e eles deixam as minhocas lá, aquele cocô todo, quando a minhoca já decompôs tudo, eles ensacam e vendem como húmus, cocô de minhoca.

E1- É que eles colocam o alimento e aí eles separam um local com terra e as minhocas consomem e aí acabam defecando e aí essa área, eles tiram. Eles separam o local.

G- E aí o que acontece, húmus, húmus mesmo, vai ser o que? Toda essa matéria orgânica em decomposição e tal. [...]

*P- Observamos por meio desse diálogo que os conhecimentos de G e E1 são complementares e auxiliam para o entendimento sobre o objeto cognoscente (húmus). Neste caso a linguagem exerce um grande papel visto que, segundo Vigostki (2009, p. 398) “O significado da palavra só é um fenômeno de pensamento na medida em que o pensamento está relacionado à palavra e nela materializado, e vice-versa [...]”, o signo **húmus** aqui faz parte do pensamento discursivo do grupo. Isso só ocorre porque os estagiários já possuem uma gama de conhecimentos interiorizados por meio de suas relações com o mundo que possibilitam a ampliação desse entendimento, por exemplo, já sabem o que é resíduo orgânico, composteira, etc. Assim, o conceito **húmus** foi aprimorado por meio desse diálogo. Verificamos que na reunião de planejamento, atividade socialmente organizada, a linguagem torna-se necessidade e condição para o desenvolvimento social e individual dos estagiários, já que pela linguagem compartilham e reelaboram algumas representações e conceitos relevantes para sua atividade.*

E3- Porque, então tipo assim, se eu coloco a terra e dou aquela misturada com o resíduo que já se decompôs vai ser adubo?

P- Verificamos que E3, em sua busca conceitual desses processos relativos à decomposição, continua com dúvidas, quer entender agora o que é adubo, porque para ela as explicações ainda não foram suficientes para a completa compreensão e conceituação desses processos.

Verificamos em G a postura de uma educadora (formadora) amorosa, tal como Freire (2011, p.66) coloca: “[...]a indispensável amorosidade aos educandos com que me comprometo e ao próprio processo formador de que sou parte.”

Assim, também sujeito do processo, G se compromete com a aprendizagem de E3 e em diálogo com o grupo, continuam procurando meios para satisfazer a curiosidade epistemológica de E3.

Para Freire (2011, p. 83) “A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. [...] O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos.”

E1- É adubo, só que é terra e húmus.

G- É uma terra húmifera, o que é uma terra húmifera? É uma terra que tem bastante matéria orgânica. Quais os cuidados que tem que ter... A minha avó fazia o café e já pegava o resíduo do café e jogava direto no vaso. Só que o que se fala: ah..., é melhor decompor mais esse café pra não dar fungo na terra, no vaso... Isso depende..., do que? Onde está esse vaso, quanto pega de sol, então, tem um monte de questões pra dar certo ou não fazer isso, de jogar direto. Agora, se é uma quantidade enorme, vale a pena decompor antes? Vale. Se ele vai ser algo que fermenta, então tem que tomar cuidado porque pode apodrecer o caule da tua planta, então não pode jogar direto, por isso você faz uma compostagem antes. As pessoas antigamente tinham quintal e nesse quintal eles reservavam um espaço que sempre jogavam. Eu sempre faço isso. Na minha varanda, eu tenho um vaso. Então tem um vaso onde estão os moranguinhos. Tá dando morango, mas aquele vaso é um vaso composteira, é um vaso que eu pego tudo quanto é folhinha seca e eu joga ali, entendeu, pouca coisa porque se eu pegar uma grande quantidade grande eu vou jogar na minha composteira de verdade, né? Mas aquele vaso é um vaso baguncinha que eu tenho ali, sempre pra jogar essas coisinhas.

*P- Podemos verificar que G procura esclarecer a dúvida de E3, e oferece exemplos que podem auxiliá-la na compreensão do objeto cognoscente, neste caso **adubo e terra húmifera**. Aqui fazemos uma relação com um importante tema do núcleo da estrutura teórica de Vigotski sobre os processos de desenvolvimento: o de que todo processo psicológico superior tem sua origem em processos sociais e que só podem ser entendidos considerando a sua totalidade, por meio das inter-relações e formas de mediação, que inclui a linguagem. Nesse sentido o processo dialógico dos integrantes do grupo, por meio das inter-relações, permite que esse conhecimento seja compreendido por E3.*

Esse diálogo possivelmente favoreceu os processos de interiorização do conceito para todos os participantes, por meio da atividade coletiva.

E3- É porque eu tava conversando com a Suzi, né, do Composta (*Programa Composta Santos*), [...] e ela comentou disso, ah, quando tem a terra não é adubo. Aí eu falei: - O que????

G- É terra húmífera.

E1- É terra adubada.

G- Então, e quando você vai pro interior, você vê aquela terra vermelha, o que tem ali, ali tem basicamente mineral só, só parte mineral, parte que nunca teve vida, a maioria. Você vai ver muito pouca matéria orgânica, vai ver que ela tem argila, é mineral. Pega aqui a nossa terra, se você pegar a nossa terra (*a terra do Orquidário*). Era o que ela tava falando pra fazer com as crianças (*aponta para E2*): pegar a terra e olhar (*no espaço CACAU*). Se você pegar a terra e olhar, você vai ver um monte de pedacinhos de planta.

P- G percebe a possibilidade em avançar com outros conhecimentos que se relacionam ao assunto e que são pertinentes ao trabalho do futuro professor de ciências (dimensão dos conhecimentos profissionais), os diferentes tipos de terra existentes, a terra vermelha praticamente pura, quase 100% mineral, diferente da terra do Orquidário composta de matéria orgânica por causa das muitas árvores do ambiente. Esse, além de ser um conhecimento importante para a área do ensino das ciências da natureza, provoca os estagiários a pensarem sobre uma prática mais ativa com os alunos: que é pegar a terra com as mãos e olhar para ver o que há nela. Nesse diálogo, G valida o conhecimento de E2, que sugere que as crianças no CACAU investiguem a composição da terra.

E1- É um grão mais grosso, a granulometria.

G: [...] argila são grãosinhos muito pequenininhos (*G desenha num caderno para demonstrar para eles*). Então, lá na faculdade você viu assim, né, que a gente tem aqui, argila, e a gente tem aqui, vamos chamar de terra tá (*que tem matéria orgânica*), aquele solo que a gente vê melhor. Na terra tem uns grãosinhos assim, na argila tem uns grãosinhos assim, bem pequenininhos, mas muito mesmo (*fazendo um desenho para cada um dos tipos de solo*). Se você jogar água, o que vai acontecer, essa água vai empoçar aqui em cima (*mostrando no desenho*), porque o grãozinho tá grudadinho e mal deixa a água passar, agora nesse outro se jogar água? Ela vai passar rapidinho. Por isso que a gente tem que ver o tipo de terra pra cada planta. A planta precisa muito de água? Eu vou precisar segurar um

pouquinho de água? Vou fazer com que ela segure melhor a água. [...] Então dá pra gente fazer até esses testes, também, mostrar esses testes de cada tipo, como que corre a água. Lá em cima (*apontando para um balcão da UEA*) a gente tava com os tipos de terra, então tinha argila... lembra? Tinha ali argila, depois tinha a terra preta, e aí a gente vinha jogando água e via como que a terra percolava. Percolar²⁰ é isso aqui (*demonstrou no desenho*).

P- Nesse excerto, E1, envolvido, acrescenta o conhecimento sobre granulometria, que foi construído em sua relação material de vida (faculdade, algum grupo social, leitura etc), e que percebe ser interessante pontuar para o grupo. Atitude típica de quem se integra em um diálogo consciente (pensamento e linguagem).

G avança em relação à elaboração de alguns conceitos das ciências naturais e, também, de seu próprio interesse para as dinâmicas das oficinas dos estagiários no parque com o público visitante, interagindo efetivamente com as colocações do grupo. Relaciona o conceito de permeabilidade dos diferentes tipos de solo (atributos físicos do solo), as necessidades das espécies de plantas, que precisam de mais ou menos água. Isso evidencia que o Orquidário, espaço de educação não formal, tem um grande potencial formativo para o desenvolvimento dos estagiários da licenciatura em Ciências Biológicas, pois os conhecimentos da área são vivenciados de forma dialética: teoria/prática. Essas mediações colaboram para a elaboração dos conceitos científicos pelos sujeitos. Para Vigotski (2004) os conceitos científicos são provenientes das operações lógicas complexas, pela mediação deliberada e explícita de um adulto para a aquisição de conhecimentos sistematizados.

G- Então, tudo isso a gente pode explicar lá nessa atividade (*no CACAU*), que a E3 está fazendo (*umas caixas que demonstram como os tipos de solo podem segurar ou não a água, para explicar a erosão*). É lógico que vai depender da idade, vai depender se vai trabalhar com adulto. Então, a atividade do Diário Naturalista dá pra fazer também com adulto, o adulto que chega lá que queira fazer também dá. Principalmente jovem como vocês, tem gente que vem querendo participar de uma atividade. Isso tudo a gente consegue explicar lá (*no CACAU*).

E2- Tem gente que nunca viu piolho de cobra na vida, [...] eu gosto de fazer essas coisas (*fazer esse tipo de atividade com o visitante*).

²⁰ Percolar: passar um líquido através de um meio

P- E2, nosso sujeito de pesquisa, relata que gosta dessas atividades de experimentação com a terra e com as plantas. Isso foi verificado por seu relato na entrevista com a pesquisadora em que narra que um dos motivos que a motivou a fazer Ciências Biológicas foi a sua aproximação com a vida natural quando criança. Essa vivência provocou o interesse pelas atividades voltadas para a ação na terra. Assim, relacionamos isso a um dos importantes aspectos da teoria de Vigotski: “a revelação dos motivos, necessidades, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto” (VIGOTSKI, 2009, p.15). E2 diz: eu gosto de fazer essas coisas, querendo dizer: mexer no canteiro, com terra, pegando minhoca, ou seja, falando desses processos importantes para o cultivo das plantas e dos alimentos.

G- Olha, eu vou por então os dois dias, tá? Dias 05 e 06, tá bom E1 e E2?

E2- O Diário Naturalista vai ser de manhã?

P- O Diário Naturalista foi uma ideia trazida por E2 em uma das reuniões. Em entrevista, quando perguntada se via alguma relação do seu curso de licenciatura em ciências naturais com o estágio no parque orquidário, ela disse que tinha muita relação e trouxe essa atividade como exemplo, que tinha feito na UNESP em uma das disciplinas de Atividade Prática Integradora (API):

E2- Por exemplo, tem API de Botânica, tem API de Zoologia, tem API de vários eixos da biologia e aí numa das APIs eu lembro que a atividade era uma atividade que era chamada de Diário Naturalista, que era a gente sair e observar ou plantas ou solos que a gente gostasse e aí desenhava, falava característica deles, e eu trouxe isso pra cá e falei: ah a gente pode fazer um Diário Naturalista lá no CACAU, junto com o Canteiro Vivo, então a criançada mexe na terra, procura minhoca, procura o gongolo (piolho de cobra), desenha num papel, anota, tem uma lupa e tal. Aí foi feita essa atividade e o Canteiro Vivo acabou ficando pra sempre.

E2 comentou que o inverso também ocorre, disse, que algumas atividades que aprendeu no Orquidário já utilizou na UNESP. É fundamental que haja esse movimento de integração do estágio com a universidade, colaborando para a formação do licenciando.

G- Todos os finais de semana.

E2- E o plantio vai ser de manhã também?

G- Vai ser de manhã também. Enquanto um tá fazendo uma coisa, o outro tá fazendo a outra. Agora o plantio eu acho que a gente pode deixar um horário livre, o que que vocês acham? Deixo das dez ao meio dia? A pessoa chega e já faz a oficina do plantio.

P- Percebemos nesse trecho da reunião de planejamento, que G e os estagiários procuram estabelecer um processo de criação para as atividades visando ao atendimento dos visitantes no Parque. Para isso, G (mais experiente) auxilia os estagiários a estabelecerem importantes ligações entre os conhecimentos necessários para esse atendimento (o desenvolvimento humano é produto do desenvolvimento de relações sociais na realidade objetiva).

Verificamos nesse episódio a liberdade que os estagiários possuem ao direcionarem suas dúvidas a G. A parceira mais experiente do grupo sempre demonstra interesse em responder com detalhes as perguntas efetuadas, há uma dialogicidade nesse processo.

Dessa forma, com o conceito melhor entendido, a qualidade da monitoria no parque será melhor. Todos ganham, inclusive P, que observa e participa, mas também se modifica nesse movimento.

7.1.4 Episódio 4 - As interações do grupo para a elaboração de um gibi

Contexto: Diálogos do grupo na reunião de planejamento do dia 31/01/22.

A reunião visa o planejamento das atividades para o mês de março no parque.

Suporte: Gravação (min. de 26:04 a 43:00)

No texto a seguir (G), se refere a gestora, (E) seguido de números diversos, representam os estagiários que fazem parte deste estudo, (OA) oficial administrativo e (P) pesquisadora, que aparece de duas formas, no mesmo padrão de letra dos outros sujeitos, são as interações da pesquisadora na reunião junto com o grupo, caso em formato itálico, são as inferências sobre o episódio estudado. Segue então o Episódio 4:

G- E o gibi?

E3- O gibi tá pronto, só precisa da sua aprovação.

G- Então pode ler aí pra galera.

E3- É um gibi sobre mudanças climáticas (*E3 lê o que preparou*).

Você sabe a diferença entre efeito estufa e aquecimento global? O efeito estufa é um fenômeno natural que permite que parte da energia solar que atinge a Terra permaneça na atmosfera, mantendo a temperatura do nosso planeta apropriada para qualquer tipo de vida. Esses gases bloqueiam a passagem de parte da energia solar refletida pela Terra que voltam para o interior da atmosfera. O aquecimento global é o resultado de muitos gases acumulados de efeito estufa na atmosfera.

E3, que foi a pessoa responsável pela elaboração inicial do gibi, faz a leitura explicativa para o grupo opinar, E3 apresenta um tema importante da EA: o aquecimento global.

[...]

P- Eu trocaria a palavra *melhorar*

G- É, porque tá parecendo que é pra fazer mais ainda.

E2 – Amenizar...

E1- Melhorar as mudanças climáticas... Melhorar o aquecimento global...

*P- Nesse momento o grupo auxilia E3 a aprimorar o texto deixando-o mais apropriado para o entendimento do conceito; sugerindo a troca da palavra **melhorar**, por **amenizar** o aquecimento global, dando assim o sentido adequado ao que quer afirmar. Isso é o que Freire (2011) coloca como dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos, a partir de uma escuta qualificada, dialogam, aprendem e crescem juntos, numa interação comunicativa e em ações de colaboração.*

E3- Aí tem o caça-palavras. Encontre no caça-palavras abaixo 6 desastres naturais causados pelo aquecimento global. Aí tem incêndio, tempestade...

G- Esse você pegou de onde?

E3- Eu peguei em uns sites...

P- E3 buscou informações sobre mudanças climáticas para a elaboração do gibi, tema que, apesar de se encontrar nos noticiários é pouco compreendido. Além disso, criou um jogo de palavras abordando outros fenômenos relacionados ao aquecimento, tais como: incêndios, tempestades. Essa atividade criativa, propiciou a E3 um melhor entendimento da temática, porém, o coletivo vai colaborar para o aperfeiçoamento e finalização do objeto da atividade (gibi).

Compreendemos nesse trecho, o que Freire (2011, p. 30) coloca a respeito da historicidade do nosso conhecimento do mundo. Segundo ele, “Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se dispõe a ser ultrapassado por outro amanhã”. Nesse sentido E3 e o grupo vão superando o conhecimento velho e reelaborando constantemente conhecimentos a respeito das mudanças climáticas e de tudo o que está relacionado a elas. O estágio no Parque se mostra importante para essas aproximações aos temas ambientais.

G- Pode ter um negócio pra você identificar, pode ser um desenho, daí você identifica num desenho quais são os problemas que tem, sabe?

[...]

E3- Então, esse aqui eu coloquei para a criança pintar. Aqui eu coloquei o cuidado com a água, que a criança vai pintar...

P- Percebemos a preocupação de E3 e de G colocar no gibi atividades próprias da cultura do cotidiano infantil; o caça-palavras e os desenhos, para tornar o objeto mais atrativo e interessante para as crianças. Nesse sentido, há a preocupação também na forma de como apresentá-lo, visando atender a um público especial, ou seja, existe a intencionalidade pedagógica e o cuidado a quem se dirige. Podemos afirmar que essa é uma importante competência à prática profissional docente: “Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens.” (BNC-Formação – anexo C).

E2- Eu acho que já tem bastante coisa...

E1- Eu não acho que tem que ter esse negócio do banho, reduzir o banho...

G- Tem que ter tudo, não adianta você querer falar que uma coisa é mais que a outra, você imagina numa casa, num prédio como o meu, que tem 110 apartamentos, faz a conta, um minuto (*de torneira aberta*).

E1- Mesmo assim não é significativo.

G- Não é significativo? Significativo é. Você está querendo comparar com uma coisa ainda maior, eu entendo. Mas aqui é. Pra nossa região é. Porque a nossa região tem falta d'água, e não é por causa de outra coisa a não ser porque a gente usa. A gente vive aqui na nossa região.

P- E outra, se a gente tá querendo levar a conscientização, a reflexão, então isso é o hábito de um bom cidadão. É lógico que não vai impactar enormemente como uma indústria, ou o agronegócio, mas, cada um podendo controlar um pouco do que consome... Porque isso é uma questão de consumo também... É uma posição do cidadão que tem que ter consciência, um pouco mais de cuidado com seu modo de viver.

OA- Tem que colocar assim embaixo, pra você ficar feliz (*olhando pra E1*), assim oh: Faça sua parte e cobre para que todos façam também. [...] é aquela história, o foco é aquele, mas se a gente fizer a nossa parte. Tipo, tem gente que faz tudo errado, por que que eu vou fazer? Eu sou insignificante... Se todo mundo pensar dessa maneira, aí a gente vai tudo pro buraco...

E1- É que eu acho que vai acabar caindo na questão individual, aí parece que: oh, fiz minha parte, tá bom...

OA- Então, cada um fazendo a sua parte, não é o suficiente, é o mínimo, alguma coisa nesse sentido. É, uma frase mais provocante pra fazer a pessoa entender...

[...]

OA- Fazer a nossa parte é o mínimo, sei lá, pensa numa frase legal mas coloca essa ideia, que tipo assim, isso é o mínimo do mínimo, mas não é suficiente.

E2- Eu acho que a gente poderia talvez, depois, desenvolver alguma coisa assim pra mostrar o consumo de água em Santos (cidade). Tipo, deixar o gibi e daí depois, numa ocasião: Quem gasta mais água? Tipo, não esse foco de colocar essa coisa do individual, mas quem gasta mais água aqui na nossa região? A indústria ou não sei o que? Fazer um post ou uma atividade que mostre...

OA- Uma atividade de colorir no final, falando sobre isso. Porque eu acho que vai ter que sanar, porque o efeito estufa já tá explicado na primeira imagem. A última, de repente podia ser isso.

G- Eu acho também, menos coisa escrita, sabe? Tem que dar uma mexida...

E3- É que é um tema meio complexo assim, pra gente, é difícil a pessoa compreender...

[...]

OA- Onde talvez tenha umas artes legais falando dessa coisa de quanto o homem gasta é no *Água sua linda*, porque eles têm temas complexos de uma forma super didática, falando em forma de desenhos.

E2- Tem também aquele caderno *Água e Vida* e o *Abre água* aí eles falam sobre essas coisas de forma bem simples, falando de forma bem crítica mesmo sobre reforma agrária, sobre conflito de água, com esse toque, mas eu acho muito colocar num gibi pra criança esse problema total, eu acho que tem que ser outra coisa...

OA- Pra criança, uma imagem dessa vai ser um desenho, mas pro adulto não... Porque o adulto vai ver o material, entende? Eu acho que assim, por mais que o enfoque seja *infantil*, hoje quem toma a decisão é o adulto.

P- Vemos nesse processo de construção do gibi que os estagiários da UEA, junto com a gestora e a oficial administrativa se integram para o aperfeiçoamento do material, sugerem fontes novas para buscas sobre os assuntos. Relacionamos isso a um dos apontamentos de Tardif (2012, p. 14) que trata sobre o saber: o “saber é social porque sua posse e utilização repousam sobre todo um sistema que vem garantir sua legitimidade e utilização.” Há uma socialização de referências onde se pode encontrar materiais que auxiliem na elaboração do material.

No diálogo do grupo, com opiniões diferentes da responsabilidade sobre o uso da água, percebemos que a argumentação dos participantes favorece a reflexão crítica. Nota-se a discussão sobre o problema do uso individual X uso de indústrias/ grandes empresas e agronegócio. Esse diálogo amplia o entendimento referente ao desperdício, uso inconsciente ou uso em grande escala e indiscriminado desse bem precioso que é a água. Em relação a isso Freire (2011, pág. 59) diz que existe “[...] a dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo no respeito a ela [...].”

Verificamos que, apesar de E3 ser a responsável pela produção do esboço do gibi; trazendo os conhecimentos dos quais se apropriou inicialmente, os parceiros colaboram para o aperfeiçoamento do produto para atender ao público que fará uso dele.

Observamos que o diálogo do grupo provoca reflexões acerca da complexidade das temáticas abordadas, possibilitando aprendizados.

G- Mas aqui a gente não pode perder isso. Quando você tá ali no caminho (*nas trilhas do Orquidário*), você não fala só com a criança, você fala com o adulto, tem coisas que as crianças pegam, mas tem coisa que você vai olhar pro adulto e falar, [...] Pensar que a gente tá trabalhando com a família mesmo, pegando o enfoque de segurar a criança pra fazer uma atividade e aproveitar e conversar também com o adulto.

P- Outro ponto importante sinalizado por G é de que as ações educativas do Orquidário que envolvem as crianças acabam por atrair os adultos, possibilitando diálogos referentes à temática ambiental com a família que acompanha a criança. Há uma intencionalidade educativa das atividades propostas ao público.

E2- Quando é o Dia da Água?

G- 22 de março, a gente tem já algumas coisas prontas, mas... pra agora, dá pra gente mexer nesse daí? (*falando sobre o gibi com E3*)

E3- Dá...

G- Então esse (*o gibi*) vai ser para os finais de semana à tarde e aquilo ali (*um tipo de painel sobre mudanças climáticas já produzido pelos estagiários*) já vai ser colocado no carrinho, tem que trocar. Tem que trocar tudo (*trocar as produções do carrinho usado para colocar informações sobre as temáticas abordadas e colocado nas alamedas do parque*).

[...]

E2- Aí tem o *Diário Naturalista*. É só uma explicaçãozinha, eu coloquei assim: que o diário naturalista é usado por muitas pessoas, por biólogos, por botânicos, por pintores, poetas, músicos como uma forma de anotar suas observações, descobertas e sensações durante o dia. Aí aqui (*mostrando o papel*) tem uma parte que vamos observar a natureza e aí coloquei: no canteiro vivo você pode mexer livremente no solo, observe objetos, organismos, e/ ou fenômenos e então faça um desenho do que chama mais sua atenção. Aí a criança pega a sua pazinha, cavuca lá e acha uma minhoca e desenha. Aí coloquei, [...] para enriquecer suas observações você pode usar lupas, réguas, relógio, pinças etc. Aí deixo uma caixinha com umas lupas, tem aí, né? Uns lápis, umas duas ou três réguas... Aí coloquei: marque como estava o clima no dia e coloque a data e a hora das suas observações. Aí tem: ensolarado, chuva, nublado, vento. Eu ia colocar verão, outono, inverno e primavera, mas preferi desse jeito. Desenhe como você se sentiu ao fazer essa atividade, trouxe alguma lembrança? A criança pode escrever, mas tem criança pequeninha aqui, né? Então pode desenhar mesmo. Tá aqui, se quiser olhar. É porque eu tive um trabalho da faculdade assim, daí usa isso lá no Canteiro Vivo.

G- O que que vocês acham?

OA- Eu achei que talvez na última parte do que eu consegui olhar daqui pode deixar um espaço maior pras lembranças.

P- Podemos verificar que G, OA e estagiários estão envolvidos no processo de construção das atividades para o público do Parque, procurando refletir em coletivo sobre as propostas apresentadas, interagindo, dando opiniões e sugerindo mudanças. Dessa forma, todos os presentes se envolvem de alguma forma na criação. Nesse sentido, Freire (2011, p. 68) afirma: “Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito”. Eles estão abertos para o diálogo e para novos desafios. Ao mesmo tempo, as experiências desses sujeitos, essa integração, a atividade deles com o meio estimulante e de trocas de conhecimentos e experiências permite a ampliação dos conhecimentos, assim, o meio é fonte de desenvolvimento (Vigotski, 2018).

E2 sugere o Diário Naturalista, uma atividade para ser feita com as crianças visitantes do parque, (sugere na reunião do grupo), fala sobre os instrumentos que poderão ser usados pelas crianças para realizar as investigações no canteiro e posterior registro no diário naturalista. Em resposta a uma das questões da entrevista com a pesquisadora que versava sobre a integração estágio/ curso de licenciatura, E2 comentou que essa atividade foi proveniente de uma disciplina que cumpriu na universidade, na disciplina de Atividade Prática Integradora (API). Nas palavras de E2: “que era a gente sair e observar ou plantas ou solos que a gente gostasse e aí desenhava, falava a característica dele, e eu trouxe isso pra cá e falei, ah a gente pode fazer um Diário Naturalista lá no CACAU, junto com o Canteiro Vivo, então a criançada mexe na terra, procura minhoca, procura o gongolo, desenha num papel, anota, tem uma lupa e tal, aí foi feita essa atividade e o Canteiro Vivo acabou ficando pra sempre. As crianças gostaram.”

Podemos evidenciar a troca de ideias do grupo e a possibilidade de se criar novas atividades para os visitantes. É um processo coletivo.

Essa atividade proposta por E2 tem proximidade com os elementos de um ensino de ciências por investigação. Esses instrumentos utilizados pelas crianças (construções culturais) no canteiro: pá, lupa, régua, registros etc. são próprios de um ensino de ciências mais ativo, que coloca a criança na situação de protagonismo e de pensamento na atividade mediada. Vigotski (2003, p.115) diz que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam.”

Aqui podemos observar a influência do meio, cuja importância é destacada por Vigotski “nele que existem as características historicamente desenvolvidas e as peculiaridades inerentes ao homem por força de sua hereditariedade e estrutura orgânica.” (VIGOTSKI, 2018, p. 90).

G- Eu acho que aqui também, isso daqui tem que estar bonitinho assim, entendeu? Tem que fazer uma borda bonita, [...] pra ficar uma coisa perfeita. Gente, há pouco tempo atrás vieram uns adultos me contar que eles tinham guardado ainda o certificado do curso de férias. Entendeu? Então tem gente que guarda (*justificando sobre o significado que o público confere a esses documentos e o porquê de caprichar na produção estética*). [...] Outra coisa, entregar pra quem? A gente tem que tomar esse cuidado, a criança é pequenininha, ela vai só mexer ali no canteiro. A gente tem que estipular (*quem vai receber*), se você tá na dúvida já pergunta (*pra família*), ele(a) já escreve? Deixa isso na mesa também com a prancheta, tá? (*vários lápis de cor*). Leva as pranchetas, leva os lápis...

OA- Você quer dizer que não é pra toda criança?

P- Os pequenininhos não vão conseguir fazer.

P- *Nesse trecho, G alerta para a importância do cuidado estético dos materiais produzidos, pelo sentido que o público atribui a eles. Percebemos que a história relatada por G ocasionou sua transformação, pensando mais sobre a qualidade desse material. Toda práxis é um processo que desencadeia uma transformação não só para as próximas atividades mas também no próprio trabalhador. G, por conta dessa experiência no espaço, se transformou. Tardif (2012, p.57) diz que “em toda ocupação, o tempo surge como um fator importante para compreender os saberes dos trabalhadores, uma vez que trabalhar remete a aprender a trabalhar, ou seja, a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho.”*

O resultado dessa reunião gerou a programação do mês de março do Parque, expresso no post a seguir (Instagram):

Figura 41 – Programação do mês de março de 2022 no Orquidário



Fonte: Instagram uea_orquidario

Figura 42 - Atividade referente ao Dia da Água para o Instagram



Fonte: Instagram uea_orquidario

7.1.5 Episódio 5 – Estudo da *Spathodea campanulata*

Contexto: Estudo realizado por interesse de estagiária voluntária na UEA.

Estudo da incidência de mortes de insetos em flores da *Spathodea campanulata*.

Suporte: Caderno de campo e conversa com Estagiária Voluntária (EV)

Mês: janeiro/ fevereiro / março - 2022

No texto a seguir (G) se refere a gestora, (EV) se refere a estagiária voluntária. Segue então o Episódio 5:

Figura 43 - Árvore *Spathodea campanulata*



Fonte: Banco de dados da UEA- Orquidário.

EV ficou interessada em investigar a ocorrência de morte de abelhas no interior das flores da árvore *Spathodea campanulata* do Orquidário, já que a morte de abelhas é preocupante devido a sua importante função polinizadora na natureza. EV relatou que estudos apontam que as flores dessa árvore atraem insetos variados, inclusive abelhas, e que, devido à toxicidade do néctar/pólen dessas flores, essas morrem em seu interior.

Os técnicos do Orquidário já solicitaram a retirada da *Spathodea* para evitar a morte de abelhas, fato que ainda não ocorreu. EV se interessou pelo tema comentado pela gestora numa reunião e então resolveu torná-lo objeto de seu Trabalho de Conclusão de Curso

(TCC). *EV* fez um levantamento das abelhas que estavam morrendo dentro das flores, durante o período de floração da árvore no parque.

Pela fala de *G* no grupo *UEA Orquidário*, via *WhatsApp*, logo no início da investigação se percebe que o grupo da *UEA* auxiliou *EV* nesse processo:

G- Gente, quem chegar primeiro, a primeira coisa, antes até de abrir a casinha (*se referindo ao espaço da UEA*), vai e pega 10 ou 12 flores dessas que tenham acabado de cair e que não estejam muito maceradas, tá? (*Apresentando a foto da flor*). Leva lá para a *UEA*, depois eu explico melhor pra todo mundo o que a gente tá fazendo, o levantamento dos insetos que tão morrendo dentro dessas flores[...]. Todo dia, quem chegar já pega 10 flores, e leva pra lá, mesmo no final de semana, deixa lá mesmo no sábado, no domingo, pra gente fazer na segunda (*o levantamento de mortes*).

Durante esse tempo de investigação *EV* teve o apoio de parceiros para a coleta das flores que se encontravam caídas ao chão e para o registro dos insetos mortos, como observado pelas figuras 44 e 45.

Figura 44 - Contagem dos insetos mortos na flor da *Spathodea campanulata*



Fonte: Registro fotográfico da própria pesquisadora.

Figura 45 - Registro usado para a contagem dos insetos



Fonte: Registro fotográfico da pesquisadora.

Observa-se nesse contexto que, apesar do centro de interesse pelo assunto ser de uma das estagiárias voluntárias (sob a orientação de G), todos se beneficiavam do estudo. Sabem que essa flor atrai insetos que morrem por conter algum elemento tóxico. Essa espécie de árvore prejudica as abelhas, assim não é mais recomendável o seu plantio. Esse conhecimento foi adquirido no acompanhamento do processo de pesquisa da colega. Fora isso, há o aprendizado dos procedimentos de coleta de dados: a escolha da coleta (10 a 12 flores por dia), o registro aplicado, a tabela usada depois da contabilização dos registros diários durante determinado tempo. Esses são procedimentos de investigação utilizados em uma determinada metodologia de pesquisa. Os estagiários aprenderam algumas estratégias de pesquisa nesse processo mediado, enquanto auxiliavam a colega.

Cada um traz consigo conhecimentos adquiridos em momentos da vida, das oportunidades que surgiram em seu processo de constituição de sujeito no mundo, essas experiências sociais são importantes para o desenvolvimento individual e coletivo do grupo.

O exemplo trazido aqui não tem por objetivo um estudo aprofundado da pesquisa desenvolvida por EV, porém, ilustra como os procedimentos dessa pesquisa podem ser transpostos para as atividades pedagógicas dos licenciandos que iniciarão a carreira docente. Esses procedimentos trazidos no recorte evidenciam uma das etapas de quem se propõe a trabalhar com atividades investigativas com os estudantes.

7.1.6 Episódio 6 - Atividades que acontecem no Parque

Contexto: Diálogos do grupo na reunião de Planejamento do dia 21/02/22.

Assunto: Programação das atividades para março de 2022.

Suporte: Gravação (início até 55:40)

No texto a seguir, (G), se refere à gestora, (E) seguido de números diversos, representam os estagiários que fazem parte da reunião e (P) pesquisadora, que aparece de duas formas: no mesmo padrão de letra dos outros sujeitos, são as interações da pesquisadora na reunião junto com o grupo, caso em formato itálico, são as inferências da pesquisadora sobre o episódio estudado. Segue então o Episódio 6:

G- Falar da auto irrigação, mostrar que assim você está mantendo as plantas úmidas.

E3- Eu acho que poderia continuar com a oficina de zebrina, o pessoal tá gostando, com o vaso anti-dengue.

E1- No Canteiro Vivo?

G- E a gente tem vaso ainda sobrando?

E3- Eu acho que tem. Esse final de semana foi legal, tanto o Canteiro Vivo, como o plantio.

E2- É, eu acho que o Canteiro Vivo pode deixar mais um tempinho, viu? Porque a galera gosta de verdade. Porque é difícil as crianças aqui terem contato assim com terra mesmo, é mais com a areia da praia, eu ouvi uma mãe falando: - Ah, ela brinca na areia da praia... A areia da praia é mais lisinha...

P- São daquelas fotos que eles pegam nas minhocas?

E2- É.

E3- Ontem mesmo, teve uma menina que tava lá com o pai dela, e ficou mais de uma hora, e ela tava lá sozinha e ficou mais de uma hora... Aí ela soltou: - Nossa, como faz isso? É tão legal, olha, mexer na terra...

Percebemos que durante a monitoria do parque E2 e E3 destacam que essa atividade de contato com a terra no Canteiro Vivo aproxima a criança de um universo que se perdeu na vida das grandes cidades, principalmente porque na região, muitas pessoas residem em apartamentos, em lugares pequenos, são trabalhadores que não conseguem fazer nenhum cultivo em casa. Dessa forma, as crianças estão distanciadas desse contato físico, dessas experiências com a terra e com o cuidado com as plantas, que são importantes na formação, para o início da compreensão das relações homem-natureza.

G- Então mantém o canteiro vivo, o vaso anti-dengue e o plantio, auto irrigação, a evapotranspiração²¹ em caixas, que aí você vai fazer isso (*se dirigindo para E2*) e de resto tá bom e vamos ficar por aí.

P- Essas coisas são mantidas como programação para o espaço do Canteiro Vivo.

E2- Já tem duas caixinhas lá na...

P- É de madeira?

E2- É de plástico, mas é mais pra falar da erosão, e aí tem uma que mostra as plantinhas e na outra que não tem nada. Aí, como eu gosto de agroecologia, é pra mostrar a diferença, tipo num espaço que tem várias plantinhas e num espaço que tem tipo, ou só uma plantinha, ou meio deserto e tal, e não consegue captar a água.

P- Não armazena né?

E2- E tem um saquinho plástico que você coloca em volta da folha e deixa lá e ela vai soltando água, aí dá pra ver a água acumulada.

P- E2, apropriada dos conceitos da atividade planejada (evapotranspiração e auto irrigação), vai explicá-lo ao público. Os conceitos científicos da área das ciências naturais são abordados na atividade, mas a intenção com o público é a compreensão da necessidade de mais árvores, ou seja, de mais cobertura vegetal nas cidades, para minimizar os efeitos climáticos.

²¹ parâmetro agrometeorológico para planejamento e manejo da irrigação

G- Vocês concordam da gente fazer isso sempre sexta, sábado e domingo? Ou sexta não tem tanto público e é melhor só sábado e domingo? Ainda mais que vai começar monitoria, acho melhor deixar só sábado e domingo. Então fica nos finais de semana, das 10 às 13 (*horas*). Fica essa parte no CACAU e a tarde fica no Recanto do Trovador (*espaço do parque coberto por um pergolado*) e a gente monta esse circuito da água lá.

E1- Vai montar esse circuito?

G- Vamos chamar de circuito da água.

[...]

G- Então, no Recanto do Trovador, das 14h às 17h, a gente vai montar o Circuito da Água, depois eu coloco ali direitinho pra vocês verem. Deixar umas fotos de umas coisas que a gente fez no outro ano, a gente pega o que está no minimuseu e que tá parado (*fechado por conta de infiltrações*) e a gente já coloca pra fora pra usar. Essa parte aqui já dá até pra deixar montada de manhã (*um material que foi produzido pelos estagiários na UEA*).

E3- A gente pode deixar o carrinho ali fora, não deixa nada em cima, não sei...

G- É, se estiver o tempo bom, pode ficar sozinho (*sem ninguém junto*). Já está fechado quem vem nos finais de semana de março? (*fazem revezamento*)

P- Na entrevista com E2, quando foi perguntada sobre a divisão de trabalho das atividades no estágio, citou como exemplo essas atividades criadas pelo grupo para falar da água no mês de março:

E2- [...] por exemplo, tem o Dia da Água, no mês de março, ali a gente fez atividades sobre a importância da água, como a água se relaciona com as plantas, com os animais e aí cada um vai dando um pouquinho de ideias. Fora isso a gente tem a divulgação visual, a gente faz toda a parte de divulgação visual nas redes sociais, e também faz banner, assim explicativo, os painéis explicativos que podem ser interativos também.

P- Com esse exemplo E2 conseguiu relacionar o que lembrava dessa atividade do estágio, a abrangência da preparação dos materiais. Depois perguntei se os estagiários abordavam o visitante a partir desses recursos produzidos em relação a água (painel, carrinho), E2 falou:

E2- Isso, a gente fica no final de semana, a gente fica lá, dependendo da atividade, cada mês é em um lugar diferente do Parque, aí a gente monta toda uma paradinha: então tem a mesa, tem atividade com as crianças que geralmente é uma coisa com pintura, com brinquedo. Essas atividades são todas planejadas na reunião. Aí tem o flip-chart que explica mais algumas coisas. Quanto mais interativo, mais colorido, chama mais atenção da galera e a gente explica também.

P- Essas atividades de EA no estágio englobam uma ação diversa com o público infantil e adulto, porém, são atividades mais de orientação comportamental, porque aposta num sujeito racional (pragmático) e segundo Carvalho (2008, p.183) esse tipo de atividade:

[...]considera o comportamento uma totalidade capaz de expressar as motivações dos indivíduos e acreditar que é possível submeter a vontade deles e produzir transformações, dessas motivações mediante um processo racional, o qual se passa no plano de esclarecimento, do acesso a informações coerentes e da tomada de decisões racionais [...]”.

P- Entendemos que as atividades promovidas pela UEA- Orquidário têm a intenção de estimular novos comportamentos, contudo, têm um alcance individual. São válidas, porque conseguem aproximar os visitantes de temas ambientais importantes, apesar do tempo restrito de duração da visita. É uma educação ambiental pragmática.

O que queremos dizer com isso é que as atividades propostas para o público, na maioria das vezes não dá conta de considerar a complexidade das ações humanas, a intercessão do indivíduo com a cultura e com a história, que são necessárias para produzir novos sentidos e com isso, produzir as transformações. Como diz Carvalho (2008, p.186) “[...] a internalização de um ideário ecológico emancipador não se dá apenas por um convencimento racional sobre a urgência da crise ambiental.”

Não queremos aqui invalidar as atividades desenvolvidas no parque, porque acreditamos que essas ajudam a criar um interesse e/ou provocam reflexões para as temáticas ambientais, porém, é raro o aprofundamento da temática em relação aos diferentes aspectos da problemática ambiental.

G- Alguma ideia de outra coisa, de uma oficina como a gente fez da outra vez? Algum dia que vem duas pessoas no final de semana?

E3- Tem.

G- Que dia?

E3- Dias 12 e 13, e, 19 e 20 (*fins de semana com dois estagiários*).

[...]

E1- E se fizer no CACAU enquanto os filhos ficam brincando lá no Canteiro Vivo, e se fizer um tipo de exposição? Apresentar alguma coisa, não sei se sobre mudanças climáticas.

E2- Acho que tem que tem que ser oficina mesmo, pra ser interessante porque apresentação...

P- Oficina também movimenta, o pessoal que vem aqui gosta de fazer coisa diferente, né?

G- Essa coisa de não ter inscrição, das pessoas passarem e verem fazendo é legal também, sabe, a gente pode fazer aqui na frente, pode fazer até no playground, que os adultos ficam lá enquanto as crianças ficam brincando, dá pra gente pensar numa coisa mais pra adulto, eu coloquei uns pontinhos de interrogação pra gente pensar, se vier a ideia agora a gente já põe. Agora no espaço Questões Reflexivas, esse jogo de separar e tal, entra ali na monitoria. (*jogo de separar os resíduos: em orgânico, reciclável e lixo comum*)

E1- No começo?

E2- Ou no final?

G- Tem que ser durante, [...] pra não dar um bololô, um grupo vai fazer a monitoria seguindo pela Ninfa, um outro monitor vai vir para cá primeiro e o outro vai começar pelos mamíferos. Então, quando você passar por aqui, aí você entra e faz. Não dá pra começar todo mundo junto porque vai fazer tumulto, ainda mais porque é um lugar interno, é um grupo de cada vez entrando. Sei lá se casar de chegar na mesma hora, um grupo espera. Vamos pensar na oficina para os dias 12 e 13, e, 19 e 20, né? (*a turma visitante de alunos é dividida em três, cada uma delas é acompanhada por um estagiário, que inicia o percurso por locais diferentes – são acompanhados por professores ou educadores de sua escola*).

E2- Eu pensei em tentar, se for lá no CACAU, de fazer uma composteirinha pequena, de garrafa pet.

G- É que já está fazendo lá no CACAU o vasinho de dengue e o plantio (*G quer fazer em outro espaço*).

E2- Aí, eu acho que pra duas pessoas três atividades fica muita coisa, porque vai muita gente, as vezes uma pessoa só não dá conta de ficar no Canteiro Vivo e no plantio.

G- Mas ali a gente tá propondo de uma pessoa só fazendo. A gente tá colocando de manhã CACAU, só pra uma pessoa, e a tarde Recanto do Trovador, com o circuito da água.

E2- Não tinha três? Era o plantio da zebrina, o vasinho e o Canteiro Vivo e aí agora mais uma, é isso?

G- Lá no CACAU? Lá no CACAU as pessoas vão brincar naquela parte da terra, sem a parte do Diário (*Diário Naturalista*²²), faz o plantio ali, vê a ecotranspiração que você vai fazer (*olha para E2, se referindo a preparação do material*) e dá uma visitada geral. Conforme vão chegando os grupinhos, vão fazendo as atividades, pode ser?

[...]

E3- Ontem veio até um senhor aqui, veio ele e a esposa e o filho, ele chegou dizendo: Cadê sua composteira? Está lá no CACAU. Ele disse: - Nossa, eu tenho muito interesse nisso! Eu disse: - O senhor tem na sua casa? - Não, não tenho e eu quero saber como que funciona... aí eu expliquei e falei, segue nosso Instagram também, que a gente mostra outros tipos de compostagem que a gente faz, aí ele gostou e enquanto ele e a esposa ficaram lá, o filho ficou no canteiro vivo...

P- E3 fala de seu trabalho com empolgação, dialoga com a comunidade do parque sobre o que fazem ali e aproveita para divulgar o Instagram da UEA e o seu conteúdo voltado para a sustentabilidade. Em minha observação, percebo que, em sua rotina de estágio, E3 gosta muito da preparação das atividades do Instagram, utiliza o CANVA na produção de conteúdos, produz vídeos pelo Tik Tok, ou seja, tem prazer e facilidade com essas ferramentas midiáticas, e, aqui, isso se confirma. Ela quer divulgar para o público as coisas interessantes que estão lá e que ajudou a produzir, portanto, possuem um sentido pessoal. As atividades do Instagram fazem sentido para E3.

G relatou em entrevista com P que E3 gostou tanto dessas atividades para as redes sociais que resolveu fazer um curso de Comunicação Visual:

²² Uma estratégia de atividade para as crianças no espaço CACAU.

“-Então tem aqueles que estão à frente de outras coisas, por exemplo do Instagram. Eu vi que a E3 é uma que começou fazendo, ela gosta dessa parte de Instagram, acabou que agora ela está fazendo um curso de Comunicação Visual, não sei até que ponto isso daí (a pandemia) foi um empurrãozinho.”

Fora do contexto desta reunião, mas relevante para nossa argumentação fundamentada na THC, trago a fala de E1 em direção contrária ao sentido que E3 atribui às atividades realizadas para o Instagram. Esse trecho vem da entrevista realizada com ele, quando perguntado sobre as mudanças nas suas atividades de estágio durante a pandemia COVID-19 e depois quando acabou, em que responde:

***E1-** Além dos aspectos de saúde que a gente tinha que ter, né, alguns dias a gente ficou de home office e eu fiquei bastante tempo fazendo levantamento bibliográfico, teoria da educação ambiental, práticas do tipo, e a gente tinha que criar mais conteúdo digital, né. Eu aprendi um pouco de CANVA e por aí vai. Foi uma necessidade, né? Mas eu vi que também não sou muito fã não, tipo, a plataforma tem toda uma dinâmica e aí você tem que rebolar conforme a música. E você não ganha nada, se você parar de postar determinado tempo, acaba baixando o seu nível de visualização e aí você tem que cada vez produzir mais conteúdo e conseqüentemente mais superficial, né, porque você não tem tempo de digerir aquilo e desenvolver, e é sempre aquela coisa superficial, postando. É lógico é um trabalho, eu estava recebendo, mas, no contexto da pandemia tudo bem, porque tinha que fazer algumas coisas no trabalho, né, mas, esse viés da informação a partir do meio digital eu acabei vendo que é furada.*

Para E1, as atividades para o Instagram, não fazem sentido, não provocam a relação cognitivo-afetivo que é capaz de promover as transformações qualitativas nos sujeitos. E1 tem a visão crítica do uso da Rede, percebe algumas manobras dessa rede social para gerar mais visualizações, que, para ele, provoca alienação (conteúdos efêmeros). E1 tem em sua história pessoal um envolvimento com os movimentos PUNK e Anarquista, o que interfere profundamente em seu modo de olhar o mundo, com sua lente própria e individual. Assim ele encontra na materialidade do mundo a contradição entre a atividade do seu trabalho e o sentido pessoal.

Segundo Leontiev (1978) é o processo de trabalho (atividade coletiva) que torna possível o aparecimento da consciência. Há a necessidade de se compreender os sistemas sociais de atividade dos sujeitos, porque a psique só existe dentro do sistema de relações. A consciência individual só existe a partir da consciência social, porque ela é o reflexo da realidade refratada a partir das significações e conceitos que são elaborados socialmente.

Assim, é nítido que as relações vividas pelo sujeito com o mundo, em sua história singular, interferem em suas decisões, em suas escolhas, dando preferência por atividades que tenham sentido pessoal. E1 e E3, fazem estágio no mesmo lugar, porém, atribuem sentidos bem diferentes para essa atividade.

E1- Tem que trazer bastante casca pra gente fazer biofertilizante, tem que trazer de casa.

P- Tem que trazer de casa o que?

E2- O resíduo orgânico.

E1- Principalmente casca.

P- Eu uso muito, eu posso guardar na geladeira e trazer, não posso? Semana que vem eu trago.

E2- Eu trouxe umas casquinhas e joguei ali.

P- Ovo também, posso trazer?

E2- É que pra fazer o biofertilizante tem que ter mais água né (*resíduos que soltam mais líquido*).

P- Só legume e fruta, tá. Cenoura, batata, batata doce, chuchu, tá.

E1- Isso, porque libera bastante água. Porque agora a gente precisa de uma quantidade grande porque a gente quer distribuir o biofertilizante, né (*adubo produzido na UEA a partir das cascas*).

P- *Aqui os estagiários falam com propriedade sobre o que deve ser utilizado para fazer o biofertilizante, um saber proveniente desse processo de estágio. Além disso, como já visto, eles entendem dos outros tipos de decomposição, para os variados fins.*

G- O que que vocês acham da gente montar então como a gente fazia antes, lá na frente, do lado de fora da bilheteria, para as pessoas pegarem e saírem fora, só em um horário. Então por exemplo, quem está no parque e perguntar, vai ser das 11h ao meio-dia e meia, e tipo das 16h às 17h.

E1- Todos os dias? Não é melhor um dia específico?

G- Pensei na quinta e na sexta.

E2- É o dia da feira orgânica? Ah... a feira mudou pro domingo, né? Não sei, talvez possa deixar pra um dia só, porque a gente nem tem tanto biofertilizante agora.

E1- Porque aí a gente avisa o pessoal no final de semana que isso vai estar rolando na sexta.

[...]

G- E se fizer corrido (*horário corrido para a entrega do biofertilizante*), assim não tem que ficar arrumando e desarrumando de novo, na hora do almoço, é ruim? Entra um grupo e sai outro (*troca de turno dos estagiários*). Dá pra gente fazer direto na hora do almoço, a gente divulga pras pessoas que elas não precisam entrar no parque, elas podem passar pra pegar, dá pra gente montar bem ali na porta, a gente deixa montado os negócios e a composteira. É interessante levar a composteira.

E3- Se fizer corrido daria pra fazer das 11h até meio dia e meia, aí chega o outro grupo, como eu que sempre chego mais cedo e posso ficar da 12h30 até 13h30.

G- Mas aí que horário vocês saem? Duas horas? (*olhando para o grupo da manhã*)

E1- Isso.

[...]

G- Então acho que a gente pode deixar das 11h às 13h.

E2- É que de manhã também tem isso, tem os voluntários também e qualquer coisa a gente sempre conta com eles (*os estagiários voluntários*).

P- Nesse trecho se percebe as relações positivas do ambiente da UEA, em que os estagiários podem ajudar a pensar sobre como fazer, quando fazer, onde fazer essa atividade para o público, “O educando que exercita sua liberdade ficará tão mais livre quanto mais eticamente vá assumindo a responsabilidade de suas ações.”(Freire, 2011, p. 82)

Os estagiários, ao entregar o biofertilizante, explicam como se faz e para que serve, demonstrando esse procedimento com a composteira. A intenção dessa atividade é levar informação para as pessoas, para que possam refletir sobre a necessidade de redução da quantidade de resíduo que vai para o lixo comum. Tendo posse da informação, os munícipes podem fazer em casa o seu próprio biofertilizante, adubar suas plantas e reduzir o seu lixo, agindo em direção aos 3 rs (reduzir).

P- As visitas monitoradas voltaram então?

G- Voltam em março. Três vezes na semana, manhã e tarde.

[...]

E2-Você já viu comer brotinho (*de planta*)?

P- Já, eu comi brotinho.

G- Ela fez micro verdes.

P- Eu fiz, comi. Foi tão legal fazer isso, eu adorei!

E2-Tipo semente de chia, você põe um monte de sementes na água e depois de dois dias você já vê os brotinhos. E esse é o estágio (*da planta*) que libera mais nutrientes e aí você come e aproveita mais.

P- E o de feijão? Eu nunca fiz, mas dá pra fazer também, não dá?

E1- Não, feijão não, é tóxico.

E2- Porque se você pegar esse grão que é de supermercado não é bom, tem que ser de cultivo orgânico, mas dá pra fazer se for assim.

G- Esses aí quando a gente fez, você não estava ainda E2, mas no Instagram ela deve achar né?

E3- Tem um vídeo (*E3 fez o vídeo*)

P- Eu fiz de rúcula.

G- A gente aprendeu e tem uma menina que faz essas discussões na Internet e tem aquelas sementes de pacotinho, da Isla que já é pra isso. Eu só achava na Casa Limpa, uma loja de produtos de limpeza, mas agora tem no Carrefour.

E2- Mas eu acho que dá pra pedir pela Internet.

G- Eu acho que dá.

E1- Então, na Internet tem mais possibilidades.

P- Eu fiz a da rúcula, E2, e saiu uns brotinhos desse tamanho (*3, 4 centímetros*). Quando eu pus na salada, era um sabor!

G- Mas qual é a tua ideia, não entendi, é pra fazer o que? É pra fazer essa oficina com as pessoas?

E2- É que ela comentou das micro verdes e aí poderia fazer uma oficina.

G- Mas pela Internet? Pelo Insta?

E2- Pode ser pelo Insta.

G- Eu também tô achando isso. Põe aí pra gente pensar em fazer isso aí que ela falou.

E2- Aí a gente faz aqui, vai gravando o processo, com dois ou três tipos.

G- Eu tenho uma semente de micro verde, eu vou trazer e aí a gente faz. Já colocou?

E3- Acabei de colocar aqui embaixo.

G- A ideia é assim, eu vou trazer duas micro verdes diferentes e aí a gente faz ao mesmo tempo, só que uma a gente publica aí no Insta em março e o outro a gente publica em abril.

P- O grupo produziu vídeos sobre como fazer micro verdes para a alimentação e publicaram no Instagram.

A produção para o Instagram foi iniciada durante a Pandemia, e posteriormente incorporada às atividades da UEA. Há uma divisão de tarefas entre os estagiários, G procura observar as habilidades de cada um. Alguns gostam mais de atender ao público, outros preferem as atividades de produção de conteúdo para as Redes, outros gostam mais de atividades com o manejo no espaço CACAU. Mas todos fazem de tudo, considerando as necessidades.

E3- Tá bom.

G- Mas continua em aberto a oficina, são quatro dias, manhã e tarde duas horinhas, pra ser feito no playground, com adultos. Vou dar um exemplo simples, dá pra gente ver se tem bastante potinho pra fazer telefone com fio, a gente faz a oficina pro adulto fazer o brinquedo para as crianças. É legal a gente levar um flip chat ou alguma coisa assim fazendo com que entendam a parte da reciclagem, a parte da importância deles mandarem o lixo no lugar correto. A gente tem que pensar assim, qual é o nosso objetivo? É falar o que pra eles? Pensar numa oficina que a gente vai falar com o adulto, falar o que para eles e uma coisa que eles vão confeccionar. Tem que pensar que eles estão lá cuidando de criança, então tem que ser uma coisa rápida, não pode ser uma coisa que tome muito tempo e uma coisa interessante.

[...]

P- *Aqui G aborda a importância de se planejar para se alcançar o objetivo. Reforça que na oficina de reaproveitamento de materiais o adulto visitante deve entender o porquê de estar realizando a oficina.*

G- Pankeka pra fazer Tik Tok, a gente tinha falado de voltar a Pankeka, é isso mesmo? *(personagem criada para falar de sustentabilidade)*, poço dos desejos, borboleta, Dia da Água, animais do parque, garimpo na Amazônia, a importância dos zoológicos, era isso? *(produção de conteúdo para Instagram)*

G- Eu vou deixar aqui pra você fazer. *(olhando para E3)*

E3- Pode ser.

E4- Os animais do parque é pra fazer tipo uma monitoria?

E3- Não, a CSZO (*Chefe da Seção de Zoologia do Orquidário*) que me mandou a lista dos animais que tem aqui e que estão ameaçados, pra falar deles e fazer. (*animais que tem no parque e estão ameaçados de extinção*)

Aqui aparece um outro tema da educação ambiental: o problema da extinção dos animais, que foi tratado para publicação no Instagram.

G- Dia 22 (*de março*) a gente vai ter um colóquio; um colóquio é tipo assim um simpósio, é sobre a água e está sendo bancado pelo FEHIDRO, Fundo de Recursos Hídricos do CBH, Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista.

E1- Vai ser online ou presencial?

G- Online. Um colóquio no auditório. A gente vai assistir no auditório, cada um no seu horário, a gente vai estar aqui porque é dia de reunião, se for de manhã eu aviso e a gente vê como é que faz, não tem a programação ainda e nós vamos abrir ao público. Vamos abrir 20 vagas pra quem quiser vir interagir aqui, durante o colóquio que vai ser na UNISANTOS (*Universidade Católica de Santos*). A gente vai fazer as discussões com o grupo que estará assistindo aqui. Vamos divulgar isso, aí vai ser mesmo esse pessoal de faculdade, esse pessoal da Estação da Cidadania, o que gosta de discutir coisas, então, é para esse grupo que a gente vai divulgar. A gente ainda vai pegar as informações.

[...]

P- *A UEA Orquidário está envolvida com temática da sustentabilidade no município de Santos, e, por ser ativa nessas discussões, muitas vezes é procurada para sediar e/ou auxiliar na gerência de alguns eventos voltados para a EA no auditório do Orquidário, o que possibilita aos estagiários participarem das discussões, se apropriando dos assuntos tratados nos eventos.*

[...]

G- Gente, a última coisa que eu queria falar com vocês é sobre a monitoria das escolas, eu quero saber se tá todo mundo tranquilo. E2, a mais novinha na UEA, tá tranquila?

E2- Eu acho que sim, é só dar uma revisada, acho que pra mim tá tudo bem.

G- Tem aquele papel que a gente fez e seria bom dar essa volta no Parque, olhando as placas e tal. *(G se refere ao roteiro da visita monitorada - Anexo C)*

E2- Acho que as informações gerais eu peguei bem, agora só o caminho a seguir que é...

E1- São três caminhos?

E2- Eu já esqueci *(os caminhos por onde ir na monitoria – o parque é grande e os caminhos são parecidos)*

G- Eu acho que a gente tem que tomar cuidado também com o posicionamento de vocês com as crianças, lá fora a palestrinha inicial é uma coisa de minutos, bem rápida. Ali vocês vão se apresentar, vão mostrar os três monitores que vão fazer a monitoria e já dividir as crianças em grupos. Nessa hora também falar o básico do comportamento, que é escutar na hora que você estiver falando e andar junto. Sempre que andar um pouco tem que esperar todos chegarem, não adianta você falar o tempo inteiro. Espera, junta o grupo e fala. Anda mais um pouco, repara se está todo mundo ouvindo, vê a turma do fundão: -tão ouvido turma do fundão? Isso é muito importante. Quanto às atividades que a gente propõe durante a monitoria, dá uma olhada no que é possível fazer. Vê se o dia dá pra fazer um silêncio pra ouvir o barulhão das araras, se o dia não dá, não tem como, não tem problema. São alguns detalhes que a gente tem que fechar ainda, antes de voltarmos a fazer a monitoria agora em março. [...] O que vocês acham da gente encerrar a visita com todo mundo junto com o *Adivinhe quem eu sou?* *(Esse é um jogo em que são colocados cartões com imagens ou nomes de animais de modo que a criança não consiga ver seu animal. Quem está com a imagem deverá descobrir seu animal fazendo perguntas para os colegas, até descobrir qual é o animal)*

E3- Não sei... porque a maioria das escolas tinham no máximo duas horas. Só o rolê pelo parque dá entre uma hora e vinte e uma hora e quarenta, daí eles ainda têm que lanchar. Acho que se for numa ocasião em que a escola tem mais tempo livre aí eu acho legal fazer. *(E3 já vivenciou a monitoria então coloca as questões do que acontece, porque esse jogo demora bastante)*

G- É que acontece assim, além da visita a gente tem que ter uma atividade meio que a gente avalie, entendeu. Que a gente observe se eles entenderam os assuntos, como é que foi... A gente tem que ter algum fechamento para observar isso. Eu entendo o que você falou, tem

que ser uma coisa mais rápida, uma coisa que não leve tanto tempo. Então que tipo de fechamento é mais tranquilo, pode ser o *Adivinhe de quem é*. De quem vocês acham que é essa peça? Aí tem o casco do jabuti, a pena da arara... (*dentro de uma caixa*) O que é bom é que esteja todo mundo junto nessa hora.

E1- Se não tiver um grupo ainda fazendo a visita, pode ser.

E7- Acho melhor os três juntos.

E1- Pode ser, em volta na Ninfa, porque aí tem sombra. (*Ninfa é uma fonte existente no espaço do Orquidário*)

Figura 46 - Fonte Ninfa de Naiade



Fonte: Fotografia da autora.

G- Quais os problemas para cada tipo, junto ou separado? Separado, a gente ter as três caixas de material pronta. E você vai conversar com o seu grupinho no final coisas que você falou na monitoria.

P- Mas tem uma vantagem, quando é individual. Se uma turma chegou antes da outra, a outra tá demorando pra chegar e se você tiver que ficar esperando com criança parada, gente, é loucura. Assim já vai fazendo com quem chegou.

G- Então por exemplo, eu vejo mais vantagem no separado, o problema é ter o material para três grupos. Você não vai precisar ficar esperando as outras turmas, quem chegou primeiro já faz e libera a turma porque sempre tem um professor junto ou auxiliar.

P- Deixa o lanche pro final.

G- É, o lanche não tem nada a ver com a gente, eles têm que ir embora tal hora e precisam tomar lanche com os professores antes de ir, geralmente é assim. Assim como a gente não leva pro parquinho, se eles querem fazer parquinho, combina o horário para eles irem para o parquinho com os professores. A gente nunca vai com eles no parquinho. E fazer todo mundo junto demora muito mais, porque vai ser aquilo de ir passando de mão em mão pra todo mundo, se você fizer com os teus dez é mais rápido. Então eu acho que é mais vantajoso bater o martelo de fazer cada um com o seu grupo. É um tipo de avaliação no final. Outra coisa, ela viu o ouriço-cacheiro, vamos supor que tem o espinho do ouriço-cacheiro. Ela viu o ouriço-cacheiro, você não viu, então ela sabe o que o grupinho dela viu, pra poder falar. Se ela for falar para todos juntos, ela não vai saber se aquele grupo não viu tal coisa. Você vai saber e comentar do que viu, daquele grupo, porque você sabe tudo o que eles viram. Vai ser separado então?

E1- É melhor.

G- Tem umas caixas lá no mini museu que são azul turquesa com tampa amarela, talvez a gente tenha 3 caixas prontas lá, com casco de jabuti, a gente tem que ver o que vai colocar nessas caixas, coisas interessantes que tem aqui no parque, por exemplo eu ouvi vocês falando de pele de cobra, pele de cobra é legal. Dá pra gente colocar.

E7- Então no final da visita monitorada a gente vai lá dentro e vai pegar essas três caixas.

G-Ah, a gente pode pegar, uma pata de um patinho que nada e uma pata de um que só trepa nas coisas. Qual a diferença dessas duas patas? Ah é que tem uma membrana, os animais que têm essa membrinha eles nadam, os que não tem eles não nadam, anota aí pra vocês irem olhando o material que já tem lá, ela está na antessala do mini museu, pra gente montar as caixas. Vai ver um lugar pra deixar as caixas aqui sempre. Chegou o seu grupo, você entra, pega a caixa, faz com eles e encerra a atividade. Alguma dúvida sobre a visita monitorada?

Nesse trecho, G aborda uma outra questão importante do planejamento: a avaliação. Como observado no trecho, vai e vem, ela volta no assunto do fechamento, porque não abre mão dessa etapa; a negociação é apenas referente a mudança do jogo. O jogo final tem que revelar

o quanto os alunos se integraram e aprenderam com a visita monitorada. Possivelmente os estagiários depois da visita realizada puderam por meio desse jogo refletir sobre sua ação pedagógica com as crianças, verificando suas respostas quanto ao conhecimento dos objetos que foram de certo modo escolhidos a partir da monitoria no parque. O educador se avalia também quando avalia os estudantes, ao que Paulo Freire (2011) diz: ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, que “envolve o movimento dinâmico, dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer.”

Esse episódio trouxe para a nossa pesquisa muitas revelações, por meio dos diálogos da reunião de planejamento, que buscava a organização das atividades para o mês de março - 2022. Foi possível evidenciar como os estagiários se integram ao parque por meio de sua atividade de estágio, e de como essa vivência contribui para sua formação e para a docência futura.

7.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS EPISÓDIOS ANALISADOS

Em nossa investigação optamos por análises baseadas em alguns episódios ocorridos no estágio. Eles são uma espécie de amostragem que apresentam diferentes momentos e atividades que ocorrem e que nos possibilitam generalizar esse rico ambiente formativo, porém, sem perder a totalidade desse processo. Buscamos os episódios que pudessem revelar, de forma concisa as aprendizagens construídas, já que houve uma quantidade considerável de registros recolhidos e analisados.

O episódio 1 demonstrou que as interações que ocorrem durante o estágio promovem a ampliação de experiências e conhecimentos dos estagiários. Nesse episódio, os estagiários investigaram as borboletas do Parque e também o processo de desenvolvimento de uma borboleta dentro da UEA, ou seja, sua metamorfose. Isso nos permite afirmar que houve uma aprendizagem ativa durante o estágio, ocorrendo práticas para uma abordagem importante para a docência: o ensino de ciências por investigação. Aprenderam maneiras de se coletar e sistematizar dados para uma pesquisa em um processo de investigação, a partir de uma escolha metodológica. Nesse episódio, além de entenderem a vida das borboletas eles conheceram seus nomes científicos. Aprenderam sobre as espécies de plantas que as lagartas se alimentam. O episódio revelou inclusive que o estágio na UEA possibilita a ampliação do universo cultural dos estagiários, haja vista a experiência de visita na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, local em que aprenderam a coletar borboletas utilizando-se de um novo instrumento (rede) - que

conheciam apenas por meio de leituras; se apropriaram do espaço e também dos estudos do pesquisador parceiro. Essa experiência incentivou a escrita de trabalhos pelas estagiárias.

No Episódio 2 trouxemos um exemplo do trabalho coletivo que foi realizado pelos estagiários: a construção de um canteiro para a utilização com o público visitante. Apresentamos um sistema de atividade (Leontiev) que ocorreu no processo do estágio. Apesar das discussões para a construção desse canteiro não aparecerem no episódio, por meio dele podemos generalizar que, muitas das atividades realizadas no Orquidário (a partir dos motivos e necessidades) partem de diálogos ocorridos durante a rotina, que vão desde a troca de ideias para as atividades, até a realização do objeto (fim consciente), corroborando com a ideia de Libâneo (2004, p.7) “A atividade, cuja expressão maior é o trabalho, é a principal mediação nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo objetivo”.

O episódio 3 abarcou muitos diálogos formativos que surgem na reunião de trabalho, em que a linguagem exerce um grande papel na formação dos conceitos científicos para o ensino de Ciências e para o desenvolvimento social e individual dos estagiários (mediação deliberada e explícita). Conceitos como húmus, terra humífera, adubo, granulometria, permeabilidade do solo (saberes profissionais), entre outros, foram sendo compreendidos por meio da mediação. Além disso, esse episódio revela que os estagiários possuem liberdade para expressar suas opiniões durante o processo. O episódio aborda ainda a integração que ocorre entre o estágio e o curso de graduação, já que alguns estagiários trazem os conhecimentos construídos nesses cursos para suas atividades no Orquidário. O inverso também se dá, pois, E2, em sua entrevista, diz que se utiliza das atividades desenvolvidas no Orquidário na preparação e aplicação dos planos de aula solicitados em seu curso da faculdade. Essas relações são importantes na formação dos estudantes, visto que percebem a integração entre teoria e prática.

Trouxemos o episódio 4 para exemplificar como ocorrem as produções dos materiais que são disponibilizados/ utilizados com o público. No exemplo trazido, o objetivo era a elaboração de um gibi sobre aquecimento global, direcionado às crianças que visitam o Parque. Pelos diálogos do grupo, verificamos que os estudantes obtêm uma melhor compreensão dos conceitos relacionados com as atividades do gibi. Além disso, passam a refletir sobre a melhor forma de apresentação do material ao público infantil considerando a ludicidade na criação desses conteúdos (do gibi). Foram evidenciadas trocas de informações sobre os temas discutidos e a socialização de referências para o aprimoramento do material, o que nos permite concluir que esse espaço formativo dialógico permite aos estudantes uma maior reflexão e ampliação de conhecimentos sobre os temas ambientais discutidos na reunião de trabalho.

O episódio 5 versou sobre uma investigação ocorrida na UEA: a ocorrência de mortes de abelhas dentro das flores de uma das árvores do Orquidário, a *Spathodea campanulata*. Nosso intuito em trazer esse episódio foi mostrar o trabalho coletivo ocorrendo por meio de uma pesquisa. Apesar de se tratar de um estudo de uma estagiária (TCC), pudemos verificar alguns estagiários envolvidos e aprendendo nessa dinâmica. O processo de desenvolvimento da pesquisa vai sendo construído pelos estudantes, orientados pela parceira mais experiente, a gestora. Dessa forma ampliam seus conhecimentos quanto as suas próprias investigações, mas, também se apropriaram de um rico instrumental para a ação docente direcionada à utilização de metodologias ativas, em processos investigativos de Ciências.

Trouxemos o episódio 6 mostrando o espaço da UEA-Orquidário como uma referência no processo de formação dos estagiários. No episódio apareceram várias atividades que são desenvolvidas pelos estudantes nesse atendimento ao público. Para esse atendimento há a apropriação de conhecimentos da EA e de conteúdos de Ciências (assuntos comumente relacionados), corroborando para a formação dos futuros professores de Ciências/Biologia. Esse episódio evidencia as características individuais dos estudantes que são valorizadas nas atividades de estágio. E2 se destaca envolvida em atividades voltadas à botânica no Parque e E3, se vê envolvida com o Instagram, ferramenta midiática que passou a aprimorar em seu processo formativo de estágio. O episódio revela que o sentido pessoal está presente no estágio, o que acaba gerando um melhor desenvolvimento dos estagiários, pois os motivos e sentidos impulsionam os sujeitos a entrar em atividade.

Como evidenciado nos episódios, o estágio realizado na UEA-Orquidário possibilitou o aprofundamento sobre as questões ambientais e o aprendizado de conceitos tanto da área de Ciências como da EA, além de propiciar o desenvolvimento de práticas investigativas em relação aos conteúdos de Ciências Naturais e significativos saberes para a ação docente. Por meio dessas análises afirmamos que os estagiários se beneficiaram das atividades do estágio no Orquidário, visto que este propiciou uma gama de possibilidades formativas relevantes para a docência e para um ensino de Ciências/ Biologia voltado para a alfabetização científica, que se propõe a utilizar metodologias mais ativas na formação dos estudantes.

Figura 47 - Trio de paisagens do Orquidário



Fonte: Registros fotográficos da autora

Figura 48 - Os encantos do Orquidário



Fonte: Registros fotográficos da autora

8 CONCLUSÕES

Estudos apontam que os processos formativos realizados em espaços de educação não formal são ainda pouco estudados (GOHN, 2010), apesar do reconhecimento de sua relevância pelos aspectos integradores do território, que lhe são peculiares. Adicionado a isso, a atual problemática ambiental global exige o fomento da formação continuada de professores em educação ambiental, visando à condução de problematizações voltadas para a temática (em suas várias dimensões) nas salas de aula, e assim reverberar em processos de aprendizagem nas escolas (TOZONI-REIS, 2006; CARVALHO, 2008; GUIMARÃES, 2004; SORRENTINO *et al.*, 2005).

Tendo em vista essas necessidades, integradas ao nosso interesse pela formação de professores, procuramos investigar a passagem de estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas por um estágio na Unidade de Educação Ambiental do Parque Orquidário de Santos (SP), evidenciando as aprendizagens decorrentes dele. Procuramos investigar qual o potencial formativo desse estágio para a construção de aprendizagens referentes à educação ambiental, ao ensino de ciências e para a mobilização de alguns dos saberes necessários à prática docente.

A pesquisa ocorreu por meio de uma observação participante e nos possibilitou acompanhar a rotina de oito estagiários da UEA-Orquidário de Santos com sua gestora em seu cotidiano, compreendendo a dinâmica do estágio em sua integralidade. Esse peculiar formato do estágio, com a permanência do estudante no Parque Orquidário em pelo menos cinco dias na semana, permitiu que experimentassem, refletissem e vivenciassem diversas atividades durante esse tempo, construindo conhecimentos importantes em vários campos.

Nosso acompanhamento se deu de forma presencial e virtual. Era condição entendermos os processos em sua totalidade para a compreensão dessa formação pelo estágio, porque somente a lógica dialética é capaz de refletir sobre o movimento real das transformações, considerando a historicidade e o processo.

Por meio da aproximação com o fenômeno registramos alguns discursos provenientes da interação dos estagiários com a gestora no Orquidário. Além disso, realizamos entrevistas com dois estagiários da Licenciatura em Ciências Biológicas procurando por particularidades de suas personalidades, requisito fundamental dada a escolha da base teórica, para com isso refletir sobre esse processo reconhecendo-os como sujeitos únicos.

Por meio do processo de investigação obtivemos uma quantidade considerável de informações/registros sobre o estágio na UEA. Foi necessário fazer um recorte desse material de uma maneira que ainda conseguíssemos representar a totalidade. A forma encontrada de

trazer o rigor ao estudo, foi a escolha por episódios ocorridos durante o estágio. Por meio deles procuramos apresentar alguns momentos diferenciados, diversos, que fossem representativos desse todo, extenso e complexo que é o estágio na UEA- Orquidário.

Os resultados das análises indicam que o estágio favoreceu a aprendizagens, mediante as interações e vivências ocorridas nele. Quando olhamos para as análises dos episódios no contexto do estágio, há evidências de construção de aprendizagens importantes para o futuro professor de ciências naturais, relativos: a) às temáticas ambientais; b) aos objetos de conhecimento das ciências naturais e; c) aos saberes pedagógicos necessários ao ensino-aprendizagem, entre outros.

Como evidenciado pelos episódios, durante as reuniões de planejamento do grupo, havia um clima harmonioso e uma escuta qualificada que promovia a participação. Os estagiários davam sugestões de atividades para serem realizadas com o público, havia troca de conhecimentos e estímulo à criatividade, incentivo a pesquisas de todas as naturezas de interesse dos estagiários, esclarecimento de dúvidas sobre os mais diversos assuntos.

Em relação às aprendizagens voltadas à educação ambiental podemos inferir que as discussões das reuniões provocaram algumas reflexões críticas sobre a temática no grupo da UEA. Porém, na maioria das vezes, consistiam em explicações para a criação de estratégias que tinham como objetivo levar conhecimento de algum tema ambiental para o público visitante do parque. A educação ambiental desenvolvida na UEA para a comunidade tem um viés pragmático, já que, no espaço do parque não seria possível uma abordagem aprofundada que relacionasse as diferentes dimensões necessárias a uma abordagem crítica. Refletindo sobre o que o visitante procura num parque como o Orquidário, acreditamos que essas atividades de EA cumprem o seu papel, dando um alerta para determinado problema. Quanto a profundidade das aprendizagens dos estagiários em EA, percebemos que isso depende do grau de envolvimento com estudos próprios e de acordo com a história de vida dos sujeitos. E1 e E2 possuem uma compreensão crítica dos problemas ambientais que antecede a entrada na UEA, percebido em suas entrevistas, é natural que em seus diálogos essa integração ser humano, natureza e sociedade apareça frequentemente.

As atividades desenvolvidas pelos estagiários com os visitantes do parque, as oficinas variadas voltadas aos temas ambientais, que continham sempre um estímulo visual, um instrumental ou algo lúdico, acabava por resultar na apropriação desses assuntos pelos estagiários: aquecimento global, erosão, irrigação, evapotranspiração, 3Rs, compostagem, separação de resíduos, oficinas de plantio de PANC, entre tantos outros conteúdos foram observados nesse processo. Além disso, as situações de monitoria com as turmas de alunos das

escolas provocavam uma experiência similar à da docência: a atenção dada aos alunos, a comunicação e a preocupação com entendimento dos conteúdos que desejavam disseminar e o uso da linguagem adequada foram exemplos dessa vivência.

As aprendizagens voltadas para o ensino de Ciências foram significativas, a sala da UEA se comparava a um laboratório, onde os mais diversos materiais explicativos se encontravam: caixas para a demonstração da erosão, os tipos diferentes de solo, um experimento de acompanhamento da vida de uma lagarta, composteiras - alguns desses materiais se revezavam a medida que o centro da temática era alterado (planejamento mensal), pois a maioria desses materiais estavam relacionados às oficinas realizadas com o público. Essa dinâmica favoreceu as aprendizagens dos estagiários em relação aos processos ativos para o ensino de ciências. Além disso, a investigação das borboletas do parque e dos insetos que morrem dentro de flores, foram exemplos das possibilidades investigativas incentivadas no espaço e que contribuiram para a formação desses estudantes. Seguramente algumas das ações da UEA incentivarão os licenciandos a promoverem atividades que contemplem investigação junto aos futuros alunos, porque eles possuem um certo instrumental para a utilização de práticas investigativas.

Houve a compreensão de conceitos diversos demonstrados nos episódios que foram provenientes do interesse dos estagiários, da curiosidade do processo pessoal de formação. Essa curiosidade se mostra presente no grupo em todo o processo de estágio.

Nas análises percebe-se o desenvolvimento de algumas atividades necessárias para a prática docente, que estão relacionados à ação de ensinar. Pudemos verificar assuntos pertinentes ao planejamento, a metodologia e a avaliação, um saber profissional, do ofício do professor. Questões referentes ao entendimento de qual é o público, o cuidado para quem você está direcionando a sua ação educativa, a linguagem utilizada, demonstram a forma como esses estagiários conduzem a prática buscando se adequar aos diferentes públicos e situações. Os estagiários também preparam uma quantidade razoável de materiais que são expostos no espaço e também publicados no Instagram. Esse processo, que se inicia com um assunto e seleção de materiais de estudo, prossegue com o preparo das comunicações, esse processo é fundamental na profissão docente. Podemos afirmar que os estagiários cumprem a função de um educador nesse local. Fica então a reflexão sobre o porquê de não haver a profissionalização do atendimento ao público nesse ambiente não formal.

Além disso, há evidências de muitas aprendizagens voltadas ao uso das tecnologias midiáticas que eles desenvolveram durante a Pandemia e que deram continuidade depois, aprendizagens como uso do CANVA, os modos de se inserir as postagens, o uso do Tik Tok na produção de vídeos, entre outras.

Diante do exposto, podemos considerar que o estudo colabora para o campo da educação não formal, validando a formação de estagiários no Orquidário, espaço de educação não formal. Porém, devemos ressaltar as especificidades deste estágio, pois, trata-se de uma bolsa de estágio com a duração de no mínimo um ano, que ocorre durante todos os dias da semana. Ainda assim, acreditamos que o estágio realizado em parques e museus são interessantes para a formação de futuros professores, pelos aprendizados importantes e diferenciados que as atividades nesses espaços proporcionam.

Considerando esses resultados trazidos pela pesquisa, afirmamos que o estágio realizado nesse espaço não formal de educação, Orquidário, é capaz de promover aprendizagens relevantes para os licenciandos que participam dele.

Figura 49 – Grupo da UEA- Orquidário



Fonte: Banco de fotos da UEA- Orquidário

9 REFERÊNCIAS²³

- ASBAHR, F. S. F. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. **Revista Brasileira de Educação**, n. 29. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782005000200009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/nS8cDBnyryfhQzBLFCqrRVc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 jun. 2022.
- BACCON, A. L. P. A.; MELLO, S. Os saberes docentes na formação inicial do professor de física: elaborando sentidos para o estágio supervisionado. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 507-524. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/NmSyVwkXjKdSvsQfDST9bGB/?lang=pt>. Acesso em: 25 jun. 2022.
- BLANCK, G. Vygotsky: o homem e sua causa. *In*: MOOL, L. C. **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Porto Alegre: Artmed, 1996. p. 31-55.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Maria dos Santos e Telmo Mourinho Baptista, Porto: Porto Editora, 1994.
- BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. G. A abordagem da educação ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, v. 29, n. 1. 2018. ISSN: 2236-0441. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v29i1.5526>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: 13 abr. 2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 2002. 320 p. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 jan. de 2022.
- BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2008.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. LDB 9394/1996.
- 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, 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 422, de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental, conforme lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 56, p. 91, 23 mar. 2010.

²³ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023)

BRITO, F. S. R. **Obras Completas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. v. 18.

CARVALHO, I. C. M. *et al.* A educação ambiental no Brasil: análise da produção acadêmica – teses e dissertações. **CNPq: Relatório Científico**. Rio Claro: UNESP, Campinas: UNICAMP, Ribeirão Preto: USP, 2012.

CARVALHO, I. C.M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CASCAIS, M. G.; TERÁN A. A. F. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. *Ciência em Tela*, v. 7, n. 2, 2014 Manaus [**Anais**]. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0702enf.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2023.

CENCI, A.; DAMIANI, M. F. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. **Roteiro**, v. 43, n. 3, p. 919-948, 2018. DOI: [10.18593/r.v43i3.16594](https://doi.org/10.18593/r.v43i3.16594). Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3519/351964738004/html/>. Acesso em: 9 de mar. 2023.

CHAIKLIN, S.; LAVE, J. (comp.), **Estudiar las prácticas: perspectivas sobre actividad y contexto**. Buenos Aires: Amorrortu, 2001.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2ª ed. 2001.

DUSCHL, R. A. Science education in three-part harmony: balancing conceptual, epistemic and social learning goals. **Review of Research in Education**, v. 32, n. 1, p. 268-291, 2008.

ENGESTRÖM, Y. Aprendizagem expansiva: por uma reconceituação pela teoria da atividade. **Cadernos de Educação**, n. 19, 2011.

ENGESTRÖM, Y. Aprendizagem por expansão na prática: em busca de uma reconceituação a partir da teoria da atividade. Tradução Daniela Vilas Boas e Magna Floriana Damiani. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 19, p. 31-64. 2002.

FÁVERO, O. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. **Educação e Sociedade**, v. 28, n. 99, p. 614-617. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000200017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/PXffv6zx3gFXmwN3wpydDpr/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP. 2000.

FUREGATO M. C. H. Orquidário de Santos, patrimônio santista. **Patrimônio: Lazer e Turismo**, *online*. [s.d.]. Disponível em: <https://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/artigos8274.html?cod=23&bibliografia=1&>. Acesso em: 10 abr. 2023.

GHEDIN, E. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010. 104 p.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativo do terceiro setor**. São Paulo, Cortez, 2001. 2ª ed. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 71).

GOHN, M. G. Educação não-formal, educador(a) social e projetos sociais. **Revista Meta: Avaliação**, v. 1, n. 1. 2009. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/issue/view/1>. Acesso em: 14 de fev. 2023

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

LEITÃO, S.; DAMIANOVIC, M. C. (org.) **O lugar da argumentação na construção do conhecimento em sala de aula**. Campinas: Pontes Editores, 2011.

LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 24, n. 1, p. 5-12, 2006.

LEONTIEV, A. **Actividad, consciência e personalidade**. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, A. Atividade e consciência. *In*: MAGALÃES-VILHENA, V (org.). **Práxis: a categoria materialista da prática social**. Lisboa: Livros Horizonte, 1980.

LEONTIEV, A. O homem e a cultura. *In*: **O papel da cultura nas ciências sociais**. Porto Alegre: Editorial Villa Martha Ltda, 1980. v. 3.

LEONTIEV, A. Sobre o desenvolvimento histórico da consciência. *In*: LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário. 1978. p. 89-142.

LIBÂNIO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 5-24. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ZMN47bVm3XNDsJKyJvVqtx/?lang=pt>. Acesso em: 04 jan. 2022.

LORENZETTI, L. A Alfabetização científica na educação em ciências. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1-3. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/7266>. Acesso em: 24 de mar. de 2021.

LUCCI, M. A. A proposta de Vygotsky: A psicologia sócio-histórica. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 10, n. 2. 2006. Disponível em: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev102COL2port.pdf> Acesso em: 03 jan. 2023.

MARANDINO, M. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, Bauru, n. 23. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cmjvH7v4mFZMsdjV5bWLJfM/?lang=pt#>. Acesso em: 14 de fev. 2023.

MARANDINO, M. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cmjvH7v4mFZMsdjV5bWLJfM/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2022.

MARRAN, A. L.; LIMA, P. G. Estágio curricular supervisionado no ensino superior brasileiro: algumas reflexões. **Revista e-curriculum**. v. 7, n. 2. 2011. ISSN: 1809-3876. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/6785>. Acesso em: 30 mar. 2023.

MARTINELLI, T. A. P.; LOPES, S. M. A. Vasili V. Davidov: a concepção materialista histórica e dialética como método de análise da psicologia contemporânea. **Cadernos da Pedagogia**. v. 1, n. 5, 2009.

MARTINELLI, T. A. P.; LOPES, S. M. A. VASILI V. Davidov: A concepção materialista histórica e dialética como método de análise da psicologia contemporânea. **Cadernos da Pedagogia**, v. 1, n. 5, 2009.

MCMANUS, P. M. Uma palavra em seu ouvido... o que você quer dizer quando fala, ou pensa a respeito de Educação (formal e informal), Aprendizagem e Interação. In: MARANDINO, M. (org.). **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2009.

MEDEIROS, M. Mais do mínimo. In: MEDEIROS, M. *Conversa na Sala*. Porto Alegre: L&PM, 2023. 1ª ed.

MEDEIROS, S. M. de A. A teoria da atividade em Vygotsky, Leontiev e Engeström: os fundamentos da aprendizagem expansiva. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 21, p. 1-24. 2021. DOI: 10.20396/rho.v21i00.8657702. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8657702>. Acesso em: 14 set. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 26 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 22 de abr. de 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, DE 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/ago.-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 21 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dez. de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dez.-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 13 maio 2023.

MOLL, L. C. **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Tradução de Fani A. Tesseler. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002. 2ª ed.

PEDASTE, M. *et al.* Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry circle. **Education Research Review**, v. 14, p. 47-61, 2015.

PEREIRA A. L. N.; FEULDMAN, M. G. O estágio curricular supervisionado em espaços não escolares: contribuições para a formação inicial de pedagogos **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 102-125. 2020. DOI: <https://doi.org/10.14393/rep-v19n12020-49970>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/49970>. Acesso em: 14 de jul. 2023.

PERNAMBUCO, M. P.; SILVA, A. F. G. Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo. *In*: CARVALHO, I. C. M.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. (org.). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183196/PDF/183196poro.pdf.multi>. Acesso em: 28 nov. 2022.

PIMENTA S. G.; LIMA M. S. L. Estágios supervisionados e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: duas faces da mesma moeda? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 24. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782019240001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/kZwPLnkwb7yJS9hJwdFfLDf/?lang=pt>. Acesso em: 15 de jun. 2023.

PRESTES, Z.; TUNES, E. (org., trad.). **Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedagogia**. Tradução de Cláudia da Costa Guimarães Santana. Rio de Janeiro: E-Papers, 2018. 1ª ed, 176 p.

REY, F. G. Marxism, subjectivity and Cultural-historical psychology: Moving forward on an unfinished legacy. **Annual Review of Critical Psychology**, v. 12, p. 27-35, 2015.

RINGON, A. J.; ASBAHR, V.D.M. O desenvolvimento psíquico e o processo educativo. *In*: **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

ROCHA, Glauber Oliveira. **Ensino de ciências por investigação: desafios e possibilidades para professores de ciências**. 2017. 182 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC) - Câmpus Central - Sede: Anápolis - CET, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis.

ROGERS, A. Looking again at non-formal and informal education – towards a new paradigm. **The encyclopedia of pedagogy and informal education**, 2004. Disponível em: www.infed.org/biblio/non_formal_paradigm.htm. Acesso em: 13 jan. 2022.

SANTOS. Decreto Municipal nº 5.489, de 08 de janeiro de 2010. Dispõe sobre as atribuições e o funcionamento das unidades administrativas, da estrutura organizacional da Prefeitura, nos

termos do artigo 89 da Lei Complementar nº 667 de 29 de dezembro de 2009. **Diário Oficial de Santos**. Poder Executivo, Santos, ano 21, n. 5079, p. 6, 09 jan. 2010.

SÃO PAULO. Lei nº 12.780 de 30 de novembro de 2007. **Institui a Política Estadual de Educação Ambiental**. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html> . Acesso em: 27 fev. 2021.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e a escola. **Revista Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>. Disponível em: www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 13 set. 2021.

SASSERON, L. H. Sobre ensinar ciências, investigação e nosso papel na sociedade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 563-567. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/d5mWbk4cxM9hWfdQhntSLFK/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, 2008. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID199/v13_n3_a2008.pdf. Acesso em: 05 mar. 2023.

SCHWARTZ, M.; SCHWARTZ, C. G. Problems in participant observation. **American Journal of Sociology**, Chicago, n. 60, p. 343-353. 1955. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2772027> . Acesso em: 25 out. 2022.

SHUARE, M. (comp.). **La psicología evolutiva y pedagógica em la URSS – Antologia**. Moscú: Editorial Progreso, 1987.

SILVA, H. I.; GASPAR, M. Estágio supervisionado: a relação teoria e prática reflexiva na formação de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia. **Rev. bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 99, n. 251, p. 205-221. 2018. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i251.3093>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/hX97HhvkMZnDnKxLyJtVXzr/#>. Acesso em: 14 maio 2023

SILVA, L. P.; MELO, T. M. Estágio curricular em espaços não formais: caracterização e planejamento de atividades para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 14, n. 1, 2021. DOI: 10.3895/rbect.v14n1.11951. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/11951>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SIRGADO, A. P. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, p. 45-78. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000200003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/gHy6pH3qxxynJLHgFyn4hdH/?lang=pt>. Acesso em: 03 nov. 2021.

SMITH, M. K. What is non-formal education? **The encyclopedia of pedagogy and informal education**. 2001. Disponível em: <http://www.infed.org/biblio/b-nonfor.htm>. Acesso em: 08 fev. 2023.

SORRENTINO, M. *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2021.

STRIEDER, R. B.; WATANABE, G. Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 819–849. 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183819>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4737>. Acesso em: 5 dez. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012. 13 ed.

TINOCO, R. A. L. **Estágio curricular supervisionado em espaços não formais de educação: contribuições para a formação do licenciado em ciências e biologia**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/204384>. Acesso em: 12 jan. 2022.

TOULMIN, S. Os usos do argumento. São Paulo: WMF Martin Fontes. 2006. 2ª ed. 375 p.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em Revista**, n. 27, p. 93-110. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40602006000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/NF53QF3xZhTHWjVVznd57zG/?lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2021.

TRISTÃO, V. T. V; TRISTÃO, J. A. M. A contribuição das ONGs para a educação ambiental: uma avaliação da percepção dos stakeholders. **Ambiente e sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 47-66. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC132656V1932016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Y38zJjgDt8wYsT7wfKbzy7m/?lang=en>. Acesso em: 16 abr. 2021.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2. 2013. DOI: [10.3895/S1982-873X2013000200014](https://doi.org/10.3895/S1982-873X2013000200014). Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638/1046>. Acesso em: 24 nov. 2021.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra, São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009. 2ª ed.

VIGOTSKI, L. S. Internalização das funções psicológicas superiores. *In: VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 4ª ed., p. 38-41.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia e Pedagogia: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Barreto e Solange Castro Afeche, São Paulo: Martins Fontes, 1998. 6ª ed.

VIGOTSKI, L.S. A consciência como problema da psicologia do comportamento. *In: Teoria e método em psicologia*. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 3ª ed., p. 55-86. ISBN 85-336-2018-7.

VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

VITOR, F. C. S.; BISPO, A. P. A alfabetização e educação científicas: consensos e controvérsias. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 249, p. 410-427. 2017. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.98i249.2637>. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3377>. Acesso em: 10 set. 2021.

WERTSCH, J. V. Vygotsky: The man and his theory; Vygotsky's genetic method. *In*: WERTSCH, J. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge: Harvard University Press, 1985. 280 p.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 101, p. 1287-1302. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000400002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/GshnGtmcY9NPBfsPR5HbfjG/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ZUCCHETTI D. T, Resenha de "Educação não formal e o educador social" de GOHN, Maria da Glória. **Educação**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 137-138. 2012. Disponível: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/9299/7549>. Acesso em: 16 de fev. 2023.

10 APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento usado para a participação na pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG _____, autorizo minha participação na pesquisa provisoriamente intitulada **“Processos formativos em Educação Ambiental desenvolvidos com estagiários do Curso de Licenciatura em Biologia, no Orquidário de Santos/SP”**, desenvolvida junto à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, pela pesquisadora Vania Borges Bernal, orientada por Prof^ª Dr^ª Maria Lucia Vital dos Santos Abib, ao qual pode ser contatada pelo e-mail vaniabernal@usp.br ou telefone (13)997396149. O trabalho tem por objetivo analisar o processo formativo pelo qual passam os estagiários do Curso de Licenciatura em Biologia no parque Orquidário, durante os anos de 2021 e 2022, buscando as contribuições do estágio para a formação dos graduandos, tanto no desenvolvimento do campo da EA, como na área de Ensino de Ciências. Compreendo que tenho liberdade de retirar o meu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. A qualquer momento, posso buscar maiores esclarecimentos, inclusive relativos à metodologia do trabalho. As responsáveis pela pesquisa garantem o sigilo, assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados envolvidos na pesquisa. Declaro compreender que as informações obtidas só podem ser usadas para fins científicos, de acordo com a ética na pesquisa, e que essa participação não inclui nenhum tipo de pagamento.

Data:

Assinatura:

APÊNDICE B – Termo de autorização de uso de imagem e voz dos participantes.**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ**

Eu, _____, nacionalidade _____
_, estado civil _____, portador da Cédula de identidade RG
nº. _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____,
residente à Av/Rua _____, nº. _____
complemento _____, na cidade _____, estado de São Paulo,
AUTORIZO o uso de minha imagem e voz em todo e qualquer material entre fotos, vídeos e
documentos, para ser utilizada na produção científica do doutorado da pesquisadora Vania
Borges Bernal. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso em todo
território nacional e no exterior, para fim de comunicação científica em seminários, congressos,
revistas educacionais e científicas e na tese de doutorado da pesquisadora. Por esta ser a
expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser
reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente
autorização em 02 vias de igual teor e forma.

Data: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE C – Roteiro da entrevista com os estagiários**ENTREVISTA COM ESTAGIÁRIOS DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
(UEA) DO PARQUE ORQUIDÁRIO – SANTOS/SP**

Estagiário:

Universidade:

Duração da graduação: Data da entrevista:

1. Por que você resolveu cursar licenciatura em Ciências Biológicas?
2. Como está atualmente esse curso em relação à sua formação inicial como professor de ciências ou biologia?
3. Me conta como foi seu ingresso como estagiário no parque orquidário, por que você resolveu fazer esse estágio?
4. O que você acha do fato do parque Orquidário conter uma Unidade de Educação Ambiental?
5. Me conta um pouco sobre o desenvolvimento do trabalho em geral da UEA: as reuniões, a divisão de trabalho, a exposição das ideias e sugestões dadas pelo grupo e as atividades realizadas.
6. Quais as atividades pelas quais você tem mais identificação no desenvolvimento do seu estágio no parque? Houve alguma mudança de interesse no percurso (do estágio)?
7. Quanto ao atendimento ao público você acha que essa atividade de atender ao munícipe, atender as escolas, desenvolveu algumas habilidades em você?
8. Como você acha que o estágio realizado no Orquidário contribui para a profissão docente?
9. Você tem alguma dificuldade no estágio? Gostaria de mudar algo?
10. Você vê uma relação do seu curso de licenciatura com o estágio no parque Orquidário? Você tem vivenciado algo no parque que tem colaborado com o que você tem visto na graduação? Em que aspectos as vivências ocorridas por meio do seu estágio na UEA se articularam com a sua formação no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, quais foram as interações da formação teórico/prática que você percebeu?

11. Você acha que os processos voltados para a temática ambiental estarão inseridos em sua futura prática docente? Como você pretende integrar essa temática?
12. No contexto da pandemia o que você acha que mudou no seu estágio, o que foi necessário transformar?
13. Você consegue perceber aprendizagens que surgiram por causa da pandemia no seu estágio no orquidário? (caso tenha sido na época do estágio)

APÊNDICE D – Roteiro da entrevista com a gestora da UEA

ENTREVISTA COM A GESTORA DA UEA- ORQUIDÁRIO

DATA:

- 1- O que você acha do convênio da prefeitura com o CIEE, na contratação dos estagiários?
- 2- Qual a sua opinião sobre a participação dos estudantes das Ciências Naturais no estágio na UEA-ORQ? Como você acha que essa formação auxilia os licenciandos, os futuros professores?
- 3- Qual seu papel na orientação/ condução/formação dos estagiários em educação ambiental? Fala um pouco sobre isso.
- 4- Eu percebo muitas oportunidades de formação que são oferecidas e socializadas por você dentro da UEA, seminários, congressos, lives etc, você percebe que isso colabora para a formação dos estagiários? Eles dão algum feed back após a participação?
- 5- A pandemia modificou a ação da UEA-ORQ? Como isso aconteceu? Trouxe algum novo aprendizado para o grupo?
- 6- Como se dá a troca de experiências entre o grupo? Você poderia dar alguns exemplos?
- 7- O foco do trabalho da UEA-ORQ é o desenvolvimento da educação ambiental para os visitantes do parque. Como você enxerga esse trabalho?
- 8- Como você avalia a participação dos estagiários nas redes de educação ambiental?
- 9- Qual a sua percepção sobre as mudanças de posturas dos estagiários entre o período da entrada e da saída do estágio aqui no Orquidário?

APÊNDICE E - Quadro de organização dos dados - reuniões de planejamento

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
Gravação	Reunião de planejamento	05/07/21	<ul style="list-style-type: none"> - Diálogo na construção das atividades “Mateus” e “G” - documentário “Conspiracy” - Orientações para elaboração de um plano de atendimento às turmas de alunos Obs.: Parque fechado (Pandemia)
Gravação		01/08/21	<ul style="list-style-type: none"> - Pintura da mandala ideia arco-íris - Separação do lixo limpo da UEA (18:10) criação do hábito - Organização do CACAU Obs.: Parque fechado (Pandemia)
Gravação	Reunião de planejamento Plano para a visita monitorada com as turmas de alunos - orientações	23/08/21	Plano da visita monitorada <ul style="list-style-type: none"> - Atividade com as crianças com minhocas do minhocário - Cadeia alimentar (diálogo) - Lixo/ resíduo (animal X humano) - Biodiversidade - Evapotranspiração (demonstração) - Decomposição - Separação do lixo em casa - Cutia – cadeia alimentar – predadores - Cadeia alimentar - Jogo: onça-cutia-graminha (curso de férias) - importância da observação da criança (20:45) * Esse roteiro se encontra no Anexo 1.

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
Gravação	Ideias para o mês de setembro	23/08/21	<ul style="list-style-type: none"> - Importância das árvores da cidade - Dia da preservação da camada de ozônio (Laura) 16/09 Sugestão da Laura - Conversa dialogada com os estagiários propondo ideias (4:20) Cores do orquidário (muitos participaram!) para o mês de setembro Proteja o verde, mas não esqueça do (rosa) – uma cor por semana – vídeo – filme. Enquete o público escolher a cor que quer ver – uma cor a cada 15 dias. Ideia da E3: com Tik tok Passarinho, que som é esse. (13:27) – Discussão sobre o tempo do vídeo para o Instagram (16:30) Post de árvores foto e localização na cidade Ideias da E3 (19:24): Vídeos sobre auto irrigação / dicas de adubação –post/ vasos suspensos: oficina macramê/ plantas que gostam de sol, iluminação, sombra e pouco sol. Parque Fechado
Gravação nº 13 Reunião semanal de planejamento	Distribuição de atividades (plantão feriado)	05/09//21	<ul style="list-style-type: none"> - Placas para fazer ou refazer (orientações) - Dúvidas sobre oficinas de PANC (zebrina e dinheiro em penca) - Orientações para listas de presença, nome telefone RG assinatura - Rodrigo 11:16 sugere que é necessário colocar mais terra nos canteiros - jogo da velha com tampinha reaproveitando materiais - ideia da Luana 19:50 para o uso de tampinhas com informação em um flip chat, como uma divulgação para falar na semana do oceano, o mundo com tampinhas - Ideias para outubro - E2 pede para plantar lavanda daí vem uma discussão sobre como deve ser a orientação para os visitantes no jardim sensorial (24:00) - mandala com a composteira no meio (26:00) o espaço do cacau para demonstrar os vários modelos para fazer compostagem

<p>n ° 8</p> <p>Reunião semanal de planejamento</p>	<p>Tema/assunto: Curso de férias e atividades em geral</p>	<p>25/10/21</p>	<ul style="list-style-type: none"> - distribuição de tarefas - Confeccionar potinhos de mudas de PANC - Esther responsável - terças-feiras doação das PANC na feira orgânica - E1 pendurar banner - Curso de férias fazer com os participantes vasilhinhos com material reaproveitável (garrafinhas de Coca-cola pequenas) – precisa de 120 garrafas (pegar na padaria já combinou) - (8:23) varal no pergolado (E3) – Fotos antigas do Orquidário colocar nesta semana - colocar o painel grande verde (pesado) – Informações sobre Júlio Conceição – E1 colocar na portaria (quarta a tarde) vai ficar o mês inteiro de novembro – tirar tudo no fim de novembro (29/11/21) - xerox do gibi de tráfico de animais (ver quantos já tem na pasta matriz e tirar o que falta) – para dezembro para atividade de final de semana - E3– colocar a divulgação de dezembro pelo parque (banheiro, na frente em 2 lugares e na portaria para os funcionários) - E3 terminar o jornal do Orquidário de dezembro, terminar, imprimir e colocar pros funcionários - E2– caixa surpresa – - Dezembro e janeiro ficarão os brinquedos feitos de material reaproveitável para as crianças brincarem num espaço do parque – precisa dar uma olhada e melhorada neles e pensar em novos, brinquedos que possam brincar sozinhas ou em pequenos grupos. Telefone com fio não será colocado porque tem que por boca (pandemia). E2 (manhã) / E7 (tarde)- dezembro é 5ª, 6ª, sábado e domingo e janeiro é 6ª, sábado e domingo - (24:43) G vai fazer o percurso da visita monitorada de novembro para demonstrar e depois vão todos os estagiários pro CACAU pra fazer a visita de dezembro, que vai ocorrer de 5ª a domingo com o público interessado e de 6ª a domingo em janeiro no CACAU, demonstrando para eles. (25:46) Em dezembro não há mais visita monitorada com escolas, só atendimento ao público interessado do parque: visita no CACAU e atividades no Recanto do Trovador, com uma visita monitorada ali na Ninfa, VVI e Caminhos das Árvores e no espaço dos brinquedos, as brincadeiras antigas e a arte com a natureza - decalque de folhas (sempre das 10 às 13h e das 14h às 17h, no carrinho e na atividade de dezembro) , tem dois estagiários por dia nos dois períodos para fazer essas atividades aos finais de semana. Se chover não tem atividade porque não tem público no parque. - Janeiro – toda quarta e quinta a tarde vai ter atividade de curso de férias para crianças de 9 a 11 anos. Atividades: plantio de zebrina, visita no CACAU, fazer uma composteira com eles, ter um momento do lanche que eles trazem de casa, fazer a visita no parque falando de biodiversidade, fazer o decalque de folhas, parando para fazer as atividades “Adivinhe quem eu sou” com a caixa surpresa, “Como era o mundo sem...”, “Casa, comida e água”.
---	--	-----------------	---

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
			<p>(30:46) – orientações didáticas passadas pela gestora: comando do estagiário na monitoria com as crianças, preocupação em estar com todos juntos, todos estarem escutando. Obs. Esse curso de férias ainda está simples por causa da pandemia.</p> <p>- Ideias de atividades no CACAU: regar as plantas, deixar regadores lá, mexer com as pazinhas que estão no canteiro vivo, pensar em coisas pra deixar lá além das explicações que vão dando e as brincadeiras, a arte, junto com o gibi “detetive da natureza” que vão fazer (E4 -no comando desse gibi). Eles vão ganhar o gibi no CACAU.</p> <p>Pode fazer também ali a arte com resíduos da natureza, folhas gravetos que caem no parque, uma arte coletiva numa moldura de giz de lousa.</p> <p>- Dias 20 e 21 de dezembro de 2021, são as inscrições para a visita noturna e para os cursos de férias.</p> <p>Dia 05/01/22 – curso de férias das 13 às 17h (crianças de 9 a 11 anos) – 20 vagas (geralmente era uma semana, mas por causa da pandemia será de um dia só)</p>
<p>n ° 9 (cont. da 8)</p> <p>Reunião semanal de planejamento</p>	<p>Tema/assunto</p> <p>Curso de férias</p>	<p>25/10/21</p>	<p>Word café (0:31) discussão legal – pegar texto na íntegra, que tem as argumentações dos estagiários e explicação da gestora.</p> <p>Monitoria pelo parque a noite, pequenos vídeos para mostrar (dia 12/01/22 – adolescente) e (dia 19/01/22 - para adulto). Word café, dinâmica, vídeo e monitoria.</p> <p>(5:17) – exemplo da gestora para dinâmica de apresentação – pares de animais</p> <p>Vai ser usada na apresentação do curso de adolescente e adulto.</p> <p>Ao invés de curso de férias, colocar atividade de férias.</p> <p>Uma noite para adultos e uma noite para adolescentes.</p>
<p>Gravação Nº 10 (cont.)</p>	<p>1- Atividades para janeiro no parque</p> <p>2- confecção de gibi para crianças visitantes</p>		<p>Logo no início (0:02): Ideia da E4 para atividade com crianças para o gibi (E3) em janeiro. Fazer alguma coisa pra ver o que eles podem encontrar no canteiro vivo, colocar uns animais, umas fotinhos tipo não sei... você encontrou esse animal? Faça um X...</p> <p>Mais orientações da gestora em seguida. (USAR) “Atividade que vai guiando eles, mostrando o que eles podem encontrar” Uma construção dialogada com o grupo</p> <p>(0:54) orientações para o gibi Detetive da Natureza (gestora) – 4 partes caça-palavras da compostagem, detetive da natureza no parque, olhando as coisas no Orquidário. (3:41) ideias da E4 para o gibi – troca interessante de ideias dos estagiários com a gestora (até 22:58 final).</p>

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
Gravação nº 12 Reunião semanal de planejamento	Tema/assunto Modelo de monitoria realizada pela gestora	08/11/21	Visita com os estagiários no parque para demonstrar como será realizada a visita monitorada.

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
Gravação nº 15 Reunião semanal de planejamento	Tema/assunto Atividades para o mês de fevereiro	31/01/22	<p>Logística reversa (explicação da gestora).</p> <p>Sugestão de fazer um espaço de demonstração sobre isso no espaço da biblioteca, E7 vai montar uma mesa lá para na hora da visita monitorada falar também, junto com a dinâmica nas questões reflexivas. (2:34)</p> <p>Sugestão de live com o pessoal de cooperativa, (3:20) falando sobre os materiais que podem ser reciclados/reaproveitados – alguém das cooperativas sem vínculo com a prefeitura, para tirar dúvidas da população.</p> <p>Discussão sobre a questão do lixo.</p> <p>Investigar as coletas de materiais que ainda existem, precisa confirmar e depois divulgar ou fazer a live.</p> <p>Setaport.</p> <p>Discussão sobre a questão política do lixo na cidade de Santos: Terracon (coleta seletiva e Cata treco), prefeitura, Setaport.</p> <p>(15:20) Espaço questões reflexivas, visita ao espaço e jogo de separar o resíduo, deixar inicialmente para as sextas-feiras, realizar das 15h às 16h para quem aparecer no parque.</p> <p>(16:09) Recanto do Trovador, quinta-feira, as 15h contação de histórias com dedochê (E3 e E7 farão), D22 no Planeta Água – tema baseado na “Carta de 2070”.</p> <p>(24:41) Fazer confete ecológico (Carnaval) – com folha seca, deixando furadores para os visitantes fazerem, “põe um pote daquele e deixa lá - faça seu confete natural”.</p> <p>Final de semana e feriado de carnaval: das 10h às 13h - no CACAU – importância da separação do lixo em 3 partes (orgânico, limpo e resíduo)</p> <p>Diário naturalista – anotações sobre solo.</p> <p>Das 14h às 17h caminho lá no Recanto do Trovador falando de mudanças climáticas - Carrinho das mudanças climáticas.</p> <p>E3 (26:10): “Gibi tá pronto só precisa da sua aprovação” (tema mudanças climáticas) – E3 discorre sobre o que contém o gibi.</p> <p>(todos os presentes dão contribuições para a melhoria do produto) – interessante a discussão!</p> <p>E1 se coloca dizendo sobre o consumo na agricultura, falando que esse consumo nosso é mínimo e gera uma ótima conversa.</p> <p>Muito boa a discussão com a gestora falando do atendimento com o público infantil e adulto.</p> <p>(37:00) E2 fala um pouco do diário naturalista para usar no Canteiro Vivo.</p>

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
Gravação 16	Atividades para fevereiro	7-2-2022	<p>Sugestão de estagiária para fazer as pegadas dos animais e as formas de se fazer com as patas dos bichos do Orquidário, daí surgem ideias para atividade futura.</p> <p>2:00 G sugere que os estagiários pensem em ideias para se fazer nos espaços, atividades novas, pede que usem a criatividade.</p> <p>9:10 Sugestão da E3 para fazer no “trelo”, no instituto Biota, eles colocaram 5 curiosidades sobre o projeto. Talvez para o mês colocar 5 curiosidades sobre o tema do mês. G sugere que fosse melhor colocar tipo: Poste uma foto sua no Orquidário e coloque uma curiosidade que você tem sobre o orquidário.</p> <p>E3 fala que lá eles fizeram em forma de post. Sugere fazer no feed. Mais algumas discussões sobre postagens para o Instagram.</p> <p>13:45 G orienta que em março o tema é água e o foco de abril é solo.</p> <p>14:07 E1 pergunta se no mês da água poderia fazer uma parceria com o pessoal do Projeto Água Viva. G diz que vai perguntar para a responsável pelo projeto.</p> <p>G sugere que em seguida cada um possa pensar sobre atividades de março e abril.</p>

Gravação nº 18	Reunião de planejamento	21-02-22	<p>G sugere falar da auto irrigação na conversa com os visitantes, mostrando os exemplos do espaço do Canteiro Vivo – E1 traz um feedback do público dizendo que “a galera gosta de verdade, tipo é difícil ter criança que tem contato com terra”</p> <p>(1:04) –E3 também diz que: ontem mesmo uma menina tava lá com o pai dela e ficou mais de uma hora e tava lá sozinha e ficou mais de uma hora aí ela soltou assim: “nossa ... olha é tão legal mexer na terra!”</p> <p>(1:24) G diz: então manter o canteiro vivo, vaso onde tem o plantio, auto irrigação, evapotranspiração e caixas para falar de erosão. E2 diz: Para mostrar a diferença num espaço que tem muitas plantinhas e uma outra onde não tem plantas, para mostrar o que ocorre quando chove nesses espaços (demonstração da erosão).</p> <p>(2:24) Eles combinam que essas atividades ficarão para sábados e domingos, das 10h às 13h no CACAU. E a tarde no Recanto do Trovador, das 14h às 17h, a gente vai montar o Circuito da Água.</p> <p>(7:00) G pergunta se alguém tem alguma ideia de algo, uma oficina.</p> <p>Oficina de que assunto a gente pode fazer de final de semana? Para o dia que tem duas pessoas.</p> <p>Oficina de reutilização, para fim de semana.</p> <p>(8:00) E1 sugere que seja algo que se possa fazer no Canteiro Vivo, enquanto as crianças ficam na monitoria da compostagem os pais ficam fazendo a oficina.</p> <p>G dá orientações para a monitoria no espaço das Questões Reflexivas.</p> <p>(15:25) Cibele pede uma oficina para adultos na Ninfa uma temática com material que tenha na UEA, que a pessoa leve uns 10 a 20 minutos para realizar, que se faça em duas ou três mesas, para as pessoas fazerem em pé. E1 sugere que seja feito perto do playground porque os adultos fazem enquanto as crianças estão brincando. E1 sugere que no momento olhem os materiais que tem disponível (recicláveis).</p> <p>(21:54) E3: Ontem veio um senhor aqui, veio ele e a esposa e o filho, ele chegou dizendo: Cadê sua composteira? Está lá no CACAU, ele disse “nossa, eu tenho muito interesse nisso! Eu disse: o senhor tem na sua casa? Não, não tenho e eu quero saber como que funciona... aí eu expliquei e falei, segue nosso Instagram também, que a gente mostra outros tipos de compostagem que a gente faz, aí ele gostou e enquanto ele e a esposa ficou lá, o filho ficou no canteiro vivo...</p> <p>Em seguida E1 fala do biofertilizante e pede que todos tragam cascar para fazer o preparo (do biofertilizante) para doação aos visitantes. (em garrafinhas descartáveis que conseguem de doação na padaria vizinha – tem uma moça que guarda para eles).</p> <p>(23:30) G: O que que vocês acham então da gente montar igual a gente fazia antes, montar lá na frente, do lado de fora para as pessoas pegarem e saírem fora, só em um horário, então por exemplo, quem tá no parque e perguntar, vai ser das 11h ao meio dia e meia, e tipo das 16h as 17h ou das 15h as 16h30, mas daí é visita monitorada, vai acabar esse horário. E1 pergunta: Todo dia? Não é melhor um dia específico? G diz: Pensei na quinta e na sexta.</p> <p>E2: Talvez fosse melhor deixar para um dia só porque a gente não tem tanto assim... Pelo menos agora.</p>
----------------	-------------------------	----------	--

		<p>Fica combinado a doação do biofertilizante só as sextas, das 11h às 13h (tem uma conversa entre todos para decidir esse horário). G diz que pode ser fora porque as pessoas não precisam entrar no parque (que é pago). (25:10) Montar o kit e a explicação da composteira. É interessante levar a composteira, né?</p> <p>(29:50) E2 sugere oficina ali no Playground: Você já viu comer brotinho (de planta)? E aí tipo semente de chia, e daí dá pra comer, aí você colocar um monte de sementes na água, espera dois dias ela fica que nem um brotinho, esses talos são ricos em nutrientes. [...] Poderíamos fazer uma oficina, também colocar no Instagram.</p> <p>G (32:00): Ó E2 fica assim eu vou trazer duas microverdes diferentes e aí a gente faz ao mesmo tempo só que uma a gente publica no Insta agora em março e o outro a gente publica em abril.</p> <p>Mas continua em aberto a oficina. São 4 dias, manhã e tarde, duas horinhas, para ser feito no playground com adultos. Eu vou te falar, até pode, a gente ver que a gente tem bastante potinho pra fazer telefone com fio, a gente pode estar fazendo uma oficina para adultos para eles fazerem o brinquedo pras crianças, entendeu? Dá pra ser uma coisa assim, a gente está ali, é legal a gente estar com o flip chat, alguma coisa assim, falando o que a gente quer, porque a gente não quer que eles façam os potinhos simplesmente, não, a gente quer que eles entendam a parte da reciclagem, a parte da importância deles mandarem o lixo pro lugar correto... A gente tem que pensar em qual é o nosso objetivo é falar o que pra eles? E é falar com o adulto, então a gente tem que pensar numa oficina em que a gente vai falar com o adulto, falar o que para eles? E uma coisa que eles vão estar confeccionando. Eles vão estar lá cuidando das crianças e a gente tem que se ligar que tem que ser uma coisa rápida, uma coisa que não leve muito tempo e uma coisa que seja interessante.</p> <p>(37:45) Pankeka pra fazer TIK TOK a gente tinha falado (Pankeka é um personagem criado na contação de histórias do parque para falar de preservação), Poço dos Desejos, borboleta, Dia da água, animais do parque, garimpo na Amazônia, A importância dos zoológicos (produção de conteúdo para Instagan).</p> <p>Março, gente, dia 22 a gente vai ter colóquio sobre a água, que está sendo bancado pelo FEHIDRO, Fundo de recursos hídricos, comitê de bacias hidrográficas da Baixada Santista, no auditório, a gente vai assistir online cada um no seu horário para a gente assistir, ainda não tem a programação. A gente vai abrir ao público 20 vagas. Durante o colóquio que vai estar tendo lá na UNISANTA, a gente vai estar assistindo e a gente vai fazer as discussões no grupo que está assistindo aqui. Então vai ter essa conversa. A gente vai estar divulgando isso daí, aí vai ser mesmo esse pessoal de faculdade, esse pessoal da Estação da Cidadania, esse pessoal que gosta de discutir coisas, então é para esse grupo que a gente vai divulgar.</p> <p>(43:00) conversa sobre plantios e podas dos vegetais do parque com o grupo.</p> <p>(46:00) Monitorias das escolas, quer saber se tá tudo tranquilo, a volta no parque, lá fora ter a palestrinha inicial que é rápida mas é onde vocês vão se apresentar, vão mostrar quem são os monitores que vão estar fazendo e dividi-los em grupo na hora de entrar e lá fora também estar falando o básico do comportamento que é escutar na hora que vocês forem falar e é aquilo que vocês vão vendo com o tempo, não adianta vocês começarem a falar enquanto o grupo não fechou, né? Não adianta falar um monte o tempo inteiro, espera, junta o grupinho fala, anda mais um pouco, junta o grupinho e fala, repara se tá todo mundo ouvindo, se os do fundão tão ouvindo... é importante isso. As atividades que a gente propõe pra fazer durante, então dá uma olhada no que dá pra fazer durante, dá pra fazer um silêncio, então, aquele dia não dá pra fazer um silêncio</p>
--	--	--

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
			<p>por alguma coisa, não tem como, não vai ser legal se não fizer silencio na arara, que não vai ouvir o barulhão que as araras tão fazendo, então alguns detalhes que acho que a gente tem que estar fechando ainda, antes de estar voltando a fazer agora em março. E acho que o fechamento que a gente poderia estar pensando é aquele negócio da caixa, lembra que a gente separou uma caixa? A gente não chegou a fazer a caixa, mas acho que a gente podia, que que vocês acham de encerrar todo mundo junto com o “Adivinhe quem eu sou?” E3: Não sei, porque a maioria das escolas têm no máximo duas horas, daí só o rolê pelo parque dá uma hora, uma hora e meia e ainda tem o lanche que eles têm que fazer. Acho que se for uma ocasião que a escola sinalize que tem tempo livre, a gente faz.</p> <p>G: Além da visita, a gente tem que ter uma atividade que a gente avalie, a gente tem que ter algum fechamento, então, a gente tem a abertura, que é essa conversa lá na frente, tem a visita, e a gente tem que ter um fechamento, que tem que ser uma coisa mais rápida, uma coisa que não tome muito tempo. [...]</p> <p>Decidiram fazer o fechamento separado nos grupos (geralmente 3). (53:38) Caixas no minimuseu com casco de jabuti, casca de cobra, pata de pato e pata de uma ave que não nada, de coisas que tem no parque, para eles poderem relacionar o que viram com os objetos das caixas. Colocar nas caixas coisas que tem no parque e deixar na UEA. Essas caixas serão usadas na monitoria para o fechamento.</p>

Gravação nº22	Programação de abril - Museus	21/03/22	<p>(1:00) G sugere dois sites relacionados a museus para os estagiários pesquisarem: IBRAN e SISEM, para entender melhor a questão dos museus, que será muito discutida no mês de maio, para fazer a programação de maio na semana seguinte.</p> <p>E1: em relação ao solo né? Eu tinha pensado em algumas coisas, então fazer uma coisa parecida com o minhocário mas com os solos, porque a gente pode fazer como quais são as camadas dos solos, então tem a rocha matriz, tem uma segunda que eu esqueci o nome e a serra pilheira, a extratificação do solo e a gente também pode fazer uma atividade mostrando os diferentes tipos de solo, então eu posso pegar manguezal perto de casa, posso pegar areia, e o argiloso, pra gente mostrar as diferenças e daí eu pensei em fazer uma postagem tratar sobre a questão do solo tropical que é diferente dos outros locais, né, quando se fala de agricultura o pessoal que revirar o solo, tirar as folhas de cima, só que o que as pessoas não sabem é que o solo tropical é um solo pobre e aí o que gera essa riqueza do material dele é essa serra pilheira, o material que cai ali das folhas, das fezes, animais mortos. Então essa fina camada é que é a mais importante, então da gente tratar da serra pilheira ou do solo tropical.</p> <p>(3:51) G: Eu acho que dá pra fazer isso dos vários solos com garrafa pet, quem tiver Dolly, sabe, aquela que é bem retinha, e transparente traz, quem achar garrafa assim, traz porque a gente vai precisar de algumas pra gente fazer esse vários solos diferentes e aí fica bom porque é fácil de carregar, tem que fazer, G, de um jeito que fique pra muitos anos, isso daí entendeu? Legal mesmo, a gente pensar até de colocar no mini museu que te espaço de solo. Você já viu que tem um aquário, aquilo é um vaso na verdade que a gente comprou num 1,99 e a gente fez aquelas camadas, um tipo de um minhocário pra entenderem que a minhoca passa o solo de um lugar para outro, conforme a minhoca anda, ela mistura o solo que tá ali, então ela mistura, ela areja, fazendo o ar entra melhor, então tudo isso. Então fazer uma coisa permanente, uma coisa que dure, bem feita. Dá pra por lá no mini museu e a gente fazer como a gente tá fazendo aqui, tira as coisas do mini museu pra usar e depois põe de volta, né.</p> <p>E3: Quando foi o dia do solo? G: vai ser 15 de abril. Fazer tudo em março pra usar em abril. As postagens vai fazer em cima do que a gente faz (falando para E3).</p> <p>(5:30) A gente tá falando da parte prática, a postagem é uma divulgação, pra atingir mais pessoas dessa parte prática.</p> <p>Então, na parte prática tem: tipos de solo, E1 fala: “e dá pra fazer o minhocário pra ver”. G: De repente vale a pena fazer uma coisa do tipo daquele que tá lá no museu, que aquele faz isso, ele mostra as minhocas, e aquele também se você quiser pode fazer naquele mesmo, que aquele é vidro so um cuidado que a gente tem que ter maior e dá pra fazer nele com minhoca de verdade pra gente ver, era isso que você queria fazer no minhocário? E1: É, pra gente ver as camadas...</p> <p>G (7:00): Se vai por minhoca pra ver, tem que deixar ele escuro em volta, pega um papel cartão corta do tamanho que ele é, e cobre bem em volta pra só abrir na hora que você vai mostrar, porque as minhocas elas</p>
---------------	-------------------------------	----------	--

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
			<p>tem o fototropismo negativo então elas vão contra a luz, então você abre pras pessoas olharem. Por isso aquele minhocário do museu não tem minhoca, ele tinha o que? Ele teve minhoca, ele ficou fechadinho, a gente colocou terra de cor diferente para que? As minhocas andaram e fizeram seus caminhos e aí a gente tirou essas minhocas, deixando aberto, elas foram embora e aí a gente ficou com aquele minhocário com os desenhos de onde elas passaram pra poder explicar. A minhoca anda, e olha como ela muda a terra de lugar, a terra roxa né, a terra bem vermelha, passa pra terra escura e aí volta, e você vê o rastrinho porque a minhoca vai fazendo toda essa ciclagem aí. Então também eu vou por aqui “minhocário”.</p> <p>E1 (8:40): Aí, de postagem, eu também pensei porque a galera tem muita dúvida e vem conversar comigo sobre o plantio de algumas ervas, tipo o alecrim que o pessoal deixa morrer, só que o alecrim é uma planta mediterrânea, e aí por conta do calor a folha dela é menor para liberar muita água né e aí o solo é mais arenoso até pelo clima do calor. Então não sei se a gente fazer uma postagem em relação ao solo mais arenoso e esse tipo de planta.</p> <p>G (10:00): é, vale a pena essa postagem mesmo, nessa situação de falar do solo, falar das folhinhas, mostrar folhinhas diferentes, você entendeu?...</p> <p>G (14:11): até por conta de ser o solo a gente continua a doação (de PANCs), Doação de mudas no presencial, sextas-feiras, das 9h às 11h, doações de mudas pancs e biofertilizantes.</p> <p>(10:46) E6: G a gente pode fazer atividade com aquele negócio de erosão lá no CACAU?</p> <p>E2 (14:19) : Foi isso que eu pensei, [...] eu vi um post de um Instagram lá que vai pegar duas terras, uma coberta e uma descoberta e aí ele vai colocar uma placa transparente na frente com duas plaquinhas e daí vai regar... e aí no solo coberto, não vai ter tanto respingo de terra, agora já no solo descoberto, tipo a altura do respingo é muito grande então dá pra ver assim, tipo a erosão, além de cair mais dá pra ver na plaquinha entendeu, que as alturas são diferentes.</p> <p>G: (15:00) Acho que dá pra fazer as duas coisas, uma coisa não impede a outra, ver sair a água com a terra acho bem legal para eles verem.</p> <p>E2: acho que dá pra tirar foto e fazer um post também.</p> <p>G: Dá, então olha, post das duas coisas, post da erosão pela chuva caindo e post da água com a terra...</p>

<p>Gravação nº23 (continuação da reunião)</p>	<p>Museus Programação -de abril</p>	<p>21/03/22</p>	<p>G: Porque é folhoso ou é planta rasteira que fique ali melhor. Só se fizer sabe qual? Então pode ser a zebrina, mas eu tenho medo dela sufocar muito as outras, mas tem uma verdinha que é aquela que tem bastante ali no... Dinheiro em penca. Dinheiro em penca tem muito ali...</p> <p>E2: Ah... verdade</p> <p>G: Tem muito ali, aí de repente dá pra gente jogar o dinheiro em penca...</p> <p>E3: (0:29) Acho que tem que tirar um pouco lá dos canteiros das que ela ta passando por cima da Maria Sem Vergonha.</p> <p>G: (0:48) A Zebrina? Eu já tirei... Tira de novo. Tira tudo, mas não põe ali não, não põe de volta em lugar nenhum, traz pra cá pra gente fazer muda. Esse é pra fazer um post também desse assunto aí ó, de como plantar em casa, que a hortelã tem que ser plantada num vaso sozinha, entendeu? Isso que o E1 falou.</p> <p>E2(1:23): mas acho que aí talvez seja interessante falar sobre a alopatia das plantas, plantas companheiras e plantas antagônicas. (ruído)</p> <p>E1: A alopatia é quando uma planta libera uma substância, a substância pode ser ruim pra algumas plantas e boas para outras.</p> <p>G(2:04):Ah... tá. Daí vai ser se tem apatia aqui né? Positivo ou negativo vai?</p> <p>5:00 – G: Então a gente faz no CACAU aqueles tipos de solos nas garrafas e tal, deixa tudo no CACAU essa parte... e a tarde? A tarde fica mais voltado à minhoca, as pessoas mexerem na minhoca tal...</p> <p>E2: Dá pra levar a composteira lá no Recanto do Trovador</p> <p>G: tenta puxar uma coisa assim Solo, mas voltado pra minhoca, da importância da minhoca</p> <p>(5:33) E2: E se fizer uns vasinhos, tipo o alecrim gosta de tal terra, daí mostra a terra e faz uma explicação básica, no Recanto junto com a minhoca. Quatro vasinhos.</p> <p>G: 5:52: No CACAU não dá pra sentar com as crianças e fazer uma parte artística ali. E no Recanto do Trovador chama mais as pessoas e vai ter muita gente a tarde. Normalmente a tarde tem muita gente. [...] 7:00 O que a gente pode fazer é colocar o carrinho sobre esse tema, o tema PLANTIO.</p> <p>E2: era sobre o solo, e aí tipo assim, tem o alecrim, o alecrim gosta de um solo drenável, então a gente faz um vasinho com um solo mais arenoso, mais drenável, daí outra planta gosta de um solo mais encharcado, com mais matéria orgânica, daí a gente mostra, tem que colocar num vasinho mais transparente.</p> <p>G- Gente vou falar pra vocês dois sites quando der para vocês darem uma pesquisada, dar uma entrada e uma olhada porque eu acho que vai abrir a mente de vocês para essa situação do que a gente vai falar bastante no mês de maio, que é o site do Ibran, e o outro é Sisen, então deem uma olhada que aí a gente conversa pra poder conversar mais ainda na outra semana de reunião que a gente vai fazer a programação de maio que a gente vai precisar dar uma boa olhada nesses dois sites daí. Parece que já tem bastante coisa lá, eu ainda não olhei, to deixando aqui aberto para fazer isso hoje, então a hora que eu tiver um tempinho eu vou fazer essa pesquisa também desses dois sites, que são sites relacionados a museus.</p>
--	---	-----------------	---

SUPORTE DO REGISTRO	CONTEXTO	DATA	CONTEÚDO
			<p>E agora, nós temos que fechar a nossa programação de abril. A gente já começou a escrever em algum lugar? Vou começar aqui mesmo.</p> <p>E1: Eu tinha pensado em algumas coisas, algo parecido com o minhocário, só que com os solos, porque a gente pode fazer quais são as camadas do solo, então tem a rocha matriz, tem uma segunda que eu esqueci o nome, a terra normal e depois a serra pilheira, então mostrar a estratificação do solo, a gente também pode fazer alguma atividade mostrando diferentes tipos de solo, então eu posso pegar o manguezal, que tem perto de casa... posso pegar o solo argiloso até pra mostrar as diferenças, aí eu pensei as postagens tratar sobre a questão do solo tropical que é diferente dos outros locais, então quando você fala de agricultura o pessoal quer revirar o solo, tirar as folhas de cima só que o solo, o que as pessoas não sabem é que o solo tropical é um solo pobre, então o que gera essa riqueza de material dele é essa serra pilheira o material que cai ali, as folhas, fezes, animais mortos, então essa fina camada é a que é a mais importante, então a gente tratar da serra pilheira ou do solo tropical.</p> <p>G: Então eu acho que dá pra fazer isso dos vários solos com garrafa pet. Quem tiver Dolly, sabe essas garrafas bem retinhas, transparente, traz. Quem achar garrafa assim, traz porque a gente vai precisar de algumas para fazer dos vários solos diferentes e aí fica bom, porque é fácil de carregar, tem que fazer de um jeito que fique pra muitos anos isso daí, entendeu? Legal mesmo. A gente pode pensar até de colocar lá no mini museu que tem espaço de SOLO, você já viu o aquário, porque aquilo é um vaso na verdade que a gente comprou no 1,99, e a gente fez aquelas camadas como minhocário para eles entenderem que a minhoca passa o solo de um lugar pra outro, conforme a minhoca anda ela mistura o solo que tá ali, ela mistura, ela areja fazendo o ar entrar melhor, tudo isso. Então fazer uma coisa permanente, que dure, dá pra colocar lá no mini museu e a gente vai fazendo aquilo, tira as coisas do mini museu para usar e depois põe de volta.</p>

11 ANEXOS

ANEXO A - Programa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista (UNESP) litoral paulista²⁴

Programa de Curso

Disciplinas em ordem alfabética (Currículo Reestruturado em 2018)

- Anatomia Geral e Humana
- Atividades Práticas Integradoras I
- Atividades Práticas Integradoras II
- Atividades Práticas Integradoras III
- Atividades Práticas Integradoras IV
- Atividades Práticas Integradoras V
- Atividades Práticas Integradoras VI
- Bioestatística
- Biofísica Geral
- Biologia Celular
- Biologia Molecular
- Bioquímica Estrutural
- Bioquímica Metabólica
- Ciências no Ensino Fundamental
- Didática
- Didática das Ciências
- Divulgação Científica e Educação em Espaços Não Formais

²⁴ www.clp.unesp.br/#!/graduacao/ciencias-biologicas---licenciatura/curso/

- Ecologia de Comunidades e Ecossistemas
- Ecologia de Populações
- Educação Ambiental
- Embriologia Comparada
- Estágio Curricular Supervisionado: Diagnóstico Socioeducativo da Unidade Escolar
- Estágio Curricular Supervisionado: Gestão Escolar
- Estágio Curricular Supervisionado: Planejamento e Desenvolvimento de Projetos de Ensino no Contexto da Unidade Escolar
- Estágio Curricular Supervisionado: Planejamento e Desenvolvimento de Aulas nos Anos Finais do Ensino Fundamental
- Estágio Curricular Supervisionado: Planejamento e Desenvolvimento de Aulas em Biologia
- Ética Socioambiental e Biodireito
- Evolução
- Física Geral
- Fisiologia Geral e Comparada: Regulação
- Fisiologia Geral e Comparada: Sistemas
- Fisiologia Vegetal: Desenvolvimento
- Fisiologia Vegetal: Metabolismo
- Fundamentos da Educação
- Genética Geral
- Histologia Básica e Comparada
- História e Filosofia das Ciências Biológicas
- Imunologia Geral
- Libras, Educação Especial e Inclusiva
- Matemática

- Metodologia da Pesquisa Científica Qualitativa em Educação
- Microbiologia Básica
- Morfologia Vegetal: Órgãos Reprodutivos
- Morfologia Vegetal: Órgãos Vegetativos
- Paleontologia
- Parasitologia Geral e Humana
- Políticas Educacionais
- Processos Avaliativos no Ensino
- Projetos Especiais em Educação
- Psicologia da Aprendizagem
- Psicologia do Desenvolvimento
- Química
- Sistema Terra
- Sistemática e Biogeografia
- Sistemática Vegetal
- Zoologia de Amniota
- Zoologia de Anamniota
- Zoologia de Ecdysozoa e Deuterostomia Basais
- Zoologia dos Metazoa Basais e Lophotrochozoa

*A estrutura do Curso inclui, ainda, 105 horas extracurriculares de Atividades Teórico-práticas de Aprofundamento (ATPA).

ANEXO B - Roteiro detalhado da visita monitorada dos estagiários com alunos das escolas. O roteiro foi construído coletivamente no grupo da UEA (serve de base de estudo para as intervenções)²⁵

ROTEIRO DA VISITA

Conversa sobre o histórico do Parque:

Inaugurado em 11 de novembro de 1945 com cerca de 24.000 m² (onde existia um antigo campo de futebol), com o intuito de abrigar a coleção de orquídeas de Júlio Conceição, que era orquidófilo. Após seu falecimento a família doou a coleção para a prefeitura.

Obs.: Pedir logo na entrada que o professor conte se quando era pequeno tinha contato com a natureza e também com o Orquidário.

Fonte Ninfa de Náíade: Esta fonte ficava na Praça em frente à Igreja Matriz, mas devido à sua nudez foi transferida para o Orquidário em 1958. Símbolo da fertilidade. É visitada por aves que a procuram para se banhar e beber água. A noite é a vez dos sapos e pererecas (anfíbios) se banhar e coaxar.

Viveiro de Visitação Interna (VVI) - Vamos observar as diferenças entre as aves. Em grupo, observem as patas, bicos, cores e o local onde a ave está. Em grupo ou individualmente, escolha e observe uma ave durante um minuto. Discuta o que cada um observou.

Os pássaros devem viver soltos, imagine você viver a vida toda em uma gaiola. Os animais que estão aqui não podem mais ser soltos na natureza. Observe o Jacu, existe um café com o nome desta ave, pois ela come os melhores frutos do café e nas suas fezes saem os melhores grãos.

Canais

Caminho das árvores. No início pegar folhas do chão e tentar descobrir de qual árvore elas caíram. SÃO SEIS ÁRVORES.

Bugio: Emitem vocalizações poderosas, que podem ser ouvidas a quilômetros de distância. Aqui vive um casal, a macho é ruivo e a fêmea é marrom, gostam de ficar no alto do recinto. Devido ao seu hábito pacato, quando estão na floresta são facilmente picados por mosquitos sendo os animais que mais morrem com a febre amarela e assim indicam que naquela região tem mosquito infectado.

²⁵ Fonte: UEA – ORQUIDÁRIO

A alimentação dos animais que vivem no Orquidário é toda balanceada, os Bugios tomam até leite com lactobacilos.

Jogo: Adivinhe quem eu sou, conversar sobre se este animal gera lixo/resíduo e se esse resíduo prejudica a natureza. E nós seres humanos, temos resíduo?

Cachorro-do-mato: Este veio do Tráfico de Animais, pois estava sendo criado junto com cachorros domésticos, mas não confunda, este é um animal silvestre e noturno. Aqui no Orquidário é realizado um trabalho de enriquecimento ambiental que torna a vida dele mais interessante.

Veado: Os machos possuem chifres. Os filhotes nascem com manchas, ficando camuflados no ambiente. Já foram muito caçados, agora são protegidos por lei.

Saguis: são frequentes vítimas do tráfico, pois as pessoas pensam que eles são animais de estimação. É uma espécie invasora das matas de São Paulo, mas não por culpa deles, as pessoas são quem soltam os saguis em matas que não são as deles, isso causa um desequilíbrio ecológico, pois eles comem ovos de pássaros e não têm predadores.

Ouriço-cacheiro: é um mamífero noturno que tem uma cauda preênsil que facilita para andar nas árvores. É um animal da nossa região. Você não conhecia? Estranho conhecermos animais de outros continentes (leão, girafa) e não conhecermos os da nossa mata.

Plantas que contam a história do Brasil: São oito (cana-de-açúcar, café, palmeira, pau-brasil, mandioca, cacau, bananeira e urucum).

Jardim Sensorial: Um espaço para trabalhar os sentidos (olfato, tato, visão e audição).

Jabuti: Conhecida como a tartaruga terrestre. É um animal silvestre que quando ilegalmente mantido em residências sofre com a falta de sol e alimento inadequado, provocando deformações em seu casco. Viviam soltos pelo Orquidário até 2012, quando foi feita uma mureta em volta de um dos canteiros para protegê-los das pessoas.

Viveiro das araras: Por que tem tanta arara e papagaio aqui? Doação, apreensão da polícia florestal, tráfico de animais etc. “As pessoas querem ter em casa (acham bonitinho), e assim incentivam o tráfico”, “ENQUANTO HOUVER COMPRADOR, HAVERÁ TRAFICANTE”. Os desmatamentos deixam esses animais sem lar e sem alimento.

Gato do Mato: Apesar de parecer um gato doméstico, é um animal selvagem e solitário, de hábitos noturnos. Neste recinto temos uma fêmea com seu filhote que já é um adulto e no recinto ao lado, um macho.

Recanto do Trovador: Podemos observar as palmeiras do palmito Jussara e Açaí, além de bromélias. Você é um consumidor consciente? Qualquer PRODUTO só existe por que tem consumidores.

Cutia: Ela é a “jardineira da natureza”, pois enterra frutas. Ela é um animal herbívoro, me deem exemplos de animal carnívoro e onívoro. O que vocês comem? Vamos analisar a cadeia alimentar de um animal?

Mostruário: As orquídeas são cultivadas no Orquidário e, quando estão floridas, são expostas neste mostruário. Vamos refletir: como as flores atraem os polinizadores? Cores, odores e sabores. Temos muitas orquídeas nas árvores do Orquidário, porém, sem flores. As flores só aparecem em certas épocas do ano.

Mini museu: É um espaço educativo. Trata de assuntos como o lixo, o tráfico de animais, as aves e a água. Podemos tocar em tudo que está no mini museu, tomando cuidado com os vidros.

Terrários: A jiboia é uma serpente sem veneno que consegue o alimento fazendo o animal parar de respirar. Cágados, são tartaruguinhas que vivem na água e na terra, mas elas crescem, e muito.

CACAU: Observação das minhocas, composteira, refletir sobre a separação do lixo em casa e ver evapotranspiração.

Carcará e Asa-de-telha: Se alimentam principalmente de pequenos vertebrados. Os animais que estão aqui não têm mobilidade em uma das asas. Gaviões batem em prédios envidraçados e em pipa com linha com cerol.

Abrace o Angico – Hora de dar um abraço nessa linda árvore!

Lago artificial – As garças chegam no final do dia e passam a noite até de manhã. Outros animais como o Socó-dorminhoco e Socó-maguary também vêm visitar o lago durante o dia. O lago possui coloração escura, devido à grande quantidade de matéria orgânica e algas azuis, mas não é poluído.

Jacaré: Tem o hábito de ficar quieto, sendo ágil quando necessário. É um réptil, coloca ovos em ninhos de folhas e é carnívoro. As mudanças climáticas podem prejudicar a existência destes animais, pois a temperatura dos ovos determina se vão nascer fêmeas ou machos.

Coruja: símbolo da sabedoria, muito atenta, tem hábitos noturnos e consegue virar o pescoço mais de 180°. No recinto você pode ver 4 animais de 3 espécies diferentes. Chegaram machucadas no Orquidário, pois as pessoas atiram pedras devido às superstições.

Jardim dos Nectíforos: Observe as aves que vêm beber o néctar. Atraia pássaros para a sua casa, deixe banana ou mamão na sua janela e se for colocar água com açúcar no bebedouro tem que limpar todos os dias.

Pluviômetro: Subindo a escada aprenda mais sobre o pluviômetro e a relação com impactos ambientais referentes a chuva. Observem aves e árvores.

Trilha do Mel: Possui colmeias de abelhas silvestres (brasileiras), que naturalmente não possuem ferrão (ao contrário da abelha-africana). Produzem mel em pequena quantidade, apenas para uso próprio. As abelhas são importantes polinizadoras das flores que vão originar os frutos e assim ajudam na reprodução das plantas.

Atividade de Decalque de Folhas na frente da UEA e a classe leva uma mudinha de PANC.

ANEXO C - Competências gerais docentes e competências específicas da Base Nacional Comum Curricular para a formação inicial de professores da educação básica.

ANEXO

**BASE NACIONAL COMUM PARA A FORMAÇÃO INICIAL
DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA
(BNC-FORMAÇÃO)**

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES
1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.
2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.
3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.
6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.
10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL	2. PRÁTICA PROFISSIONAL	3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional

1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade